LABOMAT

Instruments & Spécialités

Catalogue Général

ÉDITION N° 8

INDEX THÉMATIQUE

Informations concernant notre société ..... 4 - 7

Couleur - Brillant - Opacité ..... 9 - 16

Couleur des liquides - Brillant des surfaces
Contrôle visuel - Cabines à lumière - Opacité
Couleur des surfaces - Nuanciers RAL

Viscosité - Rhéologie ..... 17 - 34

Séminaire de formation - Service Après-Vente
Viscosimètres - Rhéomètres
Consistomètres - Coupes de viscosité

Application de film ..... 35 - 44

Applicateurs de film - Filmographes
Cartes de contraste Leneta - Panneaux-test Q-Panel

Vieillissement accéléré - Corrosion ..... 45 - 60

Vieillissement naturel sur site - Photostabilité
Enceintes de vieillissement - Quv - Essai Xénon - Enceintes Q-Sun
Enceintes climatiques - Humidité - Condensation
Enceintes de corrosion - Brouillard salin

Contrôle des surfaces ..... 61 - 66

Rugosité - Porosité
Propreté des surfaces

Contrôle des épaisseurs ..... 67 - 76

Épaisseur de revêtements - Épaisseur de parois
Épaisseur par ultrasons - Épaisseur de film humide

Tests physiques Essais mécaniques 77- 86

Adhérence - Résistance au pliage - Résistance au choc - Résistance à la rayure
Résistance à l'abrasion - Dureté des revêtements

Contrôle des caoutchoucs et élastomères ..... 87 - 92

Duromètres SHORE/DIDC/IRHD micro DIDC - Duromètres Barcol - Melt Flow Index (MFI)
Plastimètre - Densimètre électronique - Presse de découpe

Contrôle des matériaux ..... 93 - 96

Agitateurs/Mélangeurs - Finesse de broyage
Temps de séchage - Température minimum de formation de film
Densimètres/Pycnomètres - Balbalances de précision

Température/Hygrométrie/ pH/Conductivité ..... 97 - 107

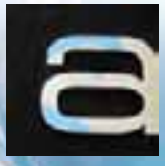
Thermomètres - Thermohygromètres
Humidimètres - PH-mètres - Conductimètres

Equipement de production Poudrage ..... 109 - 120

Cabines de poudrage - Balancelles
Crochets - Masquage

Division SiLi France ..... 121 - 127

Paillettes décoratives - Billes de verre décoratives
Billes de broyage - Billes techniques



Index alphabétique ..... 130 - 131

Plan d'accès

Labomat Essor
37, bd Anatole France
93287 Saint-Denis Cedex

Tél. : 01 48 09 66 11
Fax : 01 48 09 98 65

Métro : Ligne 13 - Station Saint Denis - Porte de Paris

RER : Ligne D - Station Saint Denis Voyageurs

Voiture : Depuis la porte de la Chapelle : A1, Sortie 2 Stade de France
Depuis le Nord par A1 : Sortie 2, Saint Denis -N1

Bienvenue dans notre 8e édition du catalogue général de l'instrumentation et des solutions industrielles de Labomat Essor.

Quelques dates s'imposent avec cette nouvelle version. En effet il y a :

- 25 ans, l'aventure commençait sous l'égide de la filiale Française du groupe chimique LAPORTE relayée en 1986 par CHIMILAB ESSOR.
- 20 ans, je me mettais à votre service pour vous proposer des solutions novatrices et performantes.
- 15 ans, LABOMAT ESSOR était créée pour encore mieux vous servir.

Ce nouveau catalogue se devait donc, dates anniversaires obligent, d'être différent des 7 premiers.

Avec le doublement du nombre de pages, nous l'avons considérablement étoffé mais aussi aéré facilitant ainsi la recherche et la lecture… que je vous souhaite simple, rapide et fructueuse pour votre activité.

Merci pour votre confiance durant toutes ces années.

Jude DUHEN

Président Directeur Général

Depuis 1992, Labomat Essor est l'un des leaders français de la distribution de matériels scientifiques et spécialités pour la recherche, le contrôle industriel et la production.

Nous proposons le savoir-faire des plus grands fabriquants internationaux d'instruments, équipements de production et spécialités.

Nous sommes présents dans de nombreux secteurs d'activité où la caractérisation des propriétés physiques des matériaux et des surfaces doit être déterminée.

Labomat Essor, c'est aussi une équipe à votre service pour tout conseil technique, documentation, offre de prix, démonstration, mise en route et formation.

C'est également un Service Après-Vente efficace capable d'intervenir en atelier ou sur site pour la maintenance ou la vérification de l'étalonnage de vos appareils.

Ce sont enfin, des milliers de références en stock pour vous garantir les meilleurs délais.

Notre entreprise est certifiée AFAQ ISO 9001:2000 afin de vous garantir les meilleures prestations.

AFAQ ISO 9001 VERSION 2000

Notre implication technique

L'une des priorités de notre entreprise est d'assurer l'entretien, l'étalonnage, la réparation et la mise en conformité des appareils de mesure que nous commercialisons.

Notre équipe de techniciens dispose des atouts suivants :

- Qualification certifiée sur notre gamme d'appareils.
- Formations régulières assurées par les sociétés que nous représentons.
- Stock important de pièces d'origine.
- Étalons de contrôle certifiés.

Nos prestations en atelier

Notre engagement :

- Accusé de réception de vos appareils.
- Devis gratuits de réparation expédiés en moins d'une semaine.
- Réparations effectuées suivant les préconisations constructeur.
- Fourniture d'un constat de vérification intégrant la chaîne de mesure raccordée aux étalons internationaux.

Détails des différentes prestation du service Premium Brookfield page 19

Service Premium Brookfield

Forts de 15 ans d'expérience, nous proposons un **service Premium Brookfield** incluant **:**

- Forfait de maintenance préventive et étalonnage.
- Délivrance d'un constat de vérification.
- Chaîne de mesure raccordée aux étalons internationaux.
- 48 heures maximum en atelier.
- Expédition express (J+1).
- Possibilité de location d'appareil pendant le temps d'immobilisation.

Maintenance curative sur site

Grâce à notre équipe de techniciens itinérants, nous intervenons sur votre site en cas de panne dans les meilleurs délais.

Maintenance préventive annuelle sur site

Nous proposons des contrats de maintenance annuels sur site permettant de vous asurer de la conformité de vos appareils.

Ces contrats comprennent l'entretien préventif de vos appareils selon les préconisations des constructeurs. A l'issue de la prestation, un rapport d'intervention et un constat de vérification de vos appareils vous seront remis.

Retournez ce formulaire dûment complété avec votre appareil afin que nous puissions assurer nos prestations Après-Vente dans les meilleurs délais.

Formulaire de demande de prestation SAV

En atelier ❒ **Sur site ❒**

Votre réf. : .....

Société : .....

Contact : M. .....

Tél. : ..... Fax : .....

Adresse de livraison : .....

.....

.....

Adresse de facturation : .....

.....

.....

Type d'appareil : ..... N° de série : .....

Accessoires fournis : .....

.....

.....

Problème constaté/commentaires: .....

.....

.....

.....

COULEUR

Couleur des liquides **10**

Contrôle visuel
Cabines à lumière **12**

Couleur des surfaces **13**

Brillant des surfaces **14**

Opacité **16**

Nuanciers RAL **16**

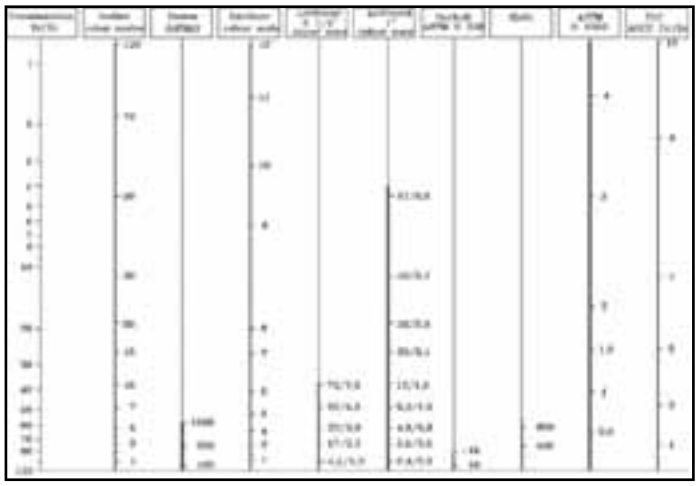
Couleur des liquides

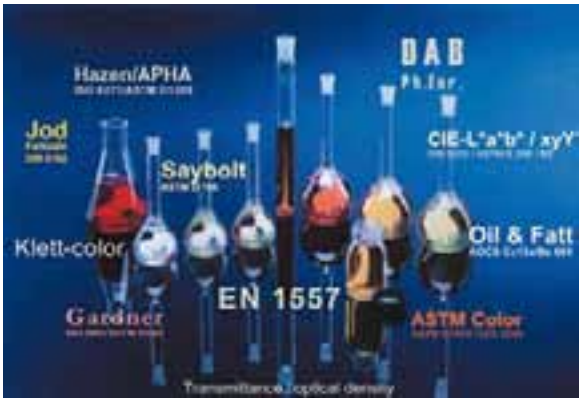
La mesure de la couleur de liquides transparents s'effectuait auparavant par comparaison visuelle à des solutions de référence fabriquées pour les besoins des différentes industries.

De nombreuses échelles colorimétriques normalisées basées sur des dilutions d'une ou plusieurs solutions mères sont donc apparues : Iode, Gardner, Hazen (Pt-Co), Klett, Saybolt, ASTM D-1500, Lovibond®, Ly, Lr (5"1/4 et 1"1/4), Pharmacopée Européenne (R, J, JB, JV, B), Pharmacopée Américaine, indice de jaune Yi.

La naissance des premiers spectrocolorimètres a révolutionné ces pratiques en permettant une mesure rapide, précise et indépendante de l'opérateur sans nécessiter la préparation des solutions.

De nouvelles échelles ont fait leur apparition : (Tx, Ty, Tz), (X, Y, Z), (x, y, Y), (Lab*-CIE), DL*, Da*, Db*, DE*, DC*, Dh, indice de jaune Yi, analyse photométrique.





Colorimètre spectral Lico 150

Colorimètre spectral par transmission pour l'évaluation objective de la couleur des liquides colorés transparents.

- Détection automatique du type de cuvette utilisée.
- Détermination avec précision de cinq indices de coloration : Iode, Hazen (Pt-Co), Gardner, ASTM D1500 et Saybolt.
- Fonctionnement sur piles alcalines AA, batteries rechargeables ou secteur.

Couleur des liquides

Spectrocolorimètre Lico 500

Spectrocolorimètre de précision conçu pour la mesure objective des liquides et plastiques transparents colorés, suivant les échelles colorimétriques normalisées : Iode, Gardner, Hazen (Pt-Co), Klett, Saybolt, ASTM D-1500, Lovibond®, Ly, Lr (5"1/4 et 1"1/4), Pharmacopée Européenne (R, J, JB, JV, B), Pharmacopée Américaine (USP) ainsi que (Tx, Ty, Tz), Hunter Lab, (X, Y, Z), (x, y, Y), (Lab*-CIE), DL*, Da*, Db*, DE*, DC*, Dh, indice de jaune Yi, mode photométrique.

® : Lovibond est une marque déposée de TINTOMETER Ltd.

- Mesure spectrale par réseau concave.
- Analyse colorimétrique : 380 à 720 nm, par pas de 10 nm.
- Analyse spectrophotométrique : 340 à 900 nm, par pas de 1 nm.
- Reproductibilité en longueur d'onde < 0,1 nm
- Large écran tactile couleur.
- Affichage des courbes (absorption, transmission, extinction).
- Affichage des valeurs spectrales.

En option :

- Mémorisation des mesures et des références : 500 mesures et 50 références colorimétriques, 500 mesures photométriques, 20 balayages en longueur d'onde ou dans le temps.
- Lecteur USB intégré pour transfert de données.
- Impressions conformes aux BPL.
- Clavier pour données alphanumériques.

Accessoires et consommables communs

LYY621 : Pack de cuvettes en verre Ø 11 mm (490 P.).
LZM137 : Pack de cuvettes en verre avec bouchon Ø 11 mm (500 P.).
LYY214 : Pack de cuvettes en plastique 10 x 10 mm (1000 P.).
LZM130 : Pack de cuvettes en plastique 10 x 50 mm (50 P.).
LZP167 : Cuvette en verre 10 x 50 mm avec bouchon.
LZM134 : Jeu de filtres certifiés BAM/DKD.
LZM282 : Kit de 6 solutions certifiées Addista-color.
LTV 082 : Réchauffeur pour cuvettes.

Filtres certifiés BAM/DKD

Solutions certifiées Addista-Color

Cuvettes

Cabines à lumière CAC

Spécialement étudiées pour le contretypage des couleurs et l'examen de tout matériau demandant un strict contrôle du métamérisme.

- Afficheur digital rétro éclairé.
- 4 sources lumineuses : D65, A, UV et TL84 en standard ou TL83, D75, D50, CWF, WW, U30.
- 5 illuminants pour modèles CAC 60-5, CAC 120-5, CAC 150-5 et CAC 330.
- Revêtement intérieur : Gris Munsell N7 (autres couleurs sur demande).

En option :

- Diffuseur pour l'observation de matériaux très brillants.
- Table d'observation à angle fixe 45°.
- Table d'observation à angle variable pour l'étude des matériaux métallisés et nacrés.

CAC 330 portable	Zone d'observation	L 64 x l 29 x H 29 cm.
CAC 60	Zone d'observation	L 68 x l 38 x H 36 cm.
CAC 120	Zone d'observation	L 126 x l 59 x H 57 cm.
CAC 150	Zone d'observation	L 152 x l 59 x H 57 cm.

Programmateur

- Afficheur digital avec identification du type de lampe utilisée.
- Totalisateur horaire individualisé par type de lampe.
- Maintenance simplifiée par messages de rappel.
- Arrêt automatique pour réduire la consommation et l'usure des lampes.
- Système de préchauffage des lampes et maintien de la température.
- Définition de séquences alternant différents éclairages en boucle.
- En option : réglage de l'intensité des lampes.

Cabines à lumière Color Box

Les cabines Color Box représentent une alternative économique aux modèles CAC. Elles utilisent la même base en bois laqué mais sont équipées d'une électronique simplifiée.

- 5 illuminants : D65, TL84, UV/A, D50 ou CWF (mlodèle VF1200).
- Intérieur laqué en gris Munsell N7.
- Totalisateur horaire individuel.
- Fournie avec table d'observation à 45° Munsell N7.
- Disponible en 2 tailles : 60 cm et 120 cm.

VF0600	Zone d'observation	L 68 x l 38 x H 33,5 cm
VF1200	Zone d'observation	L 128 x l 59 x H 54,5 cm

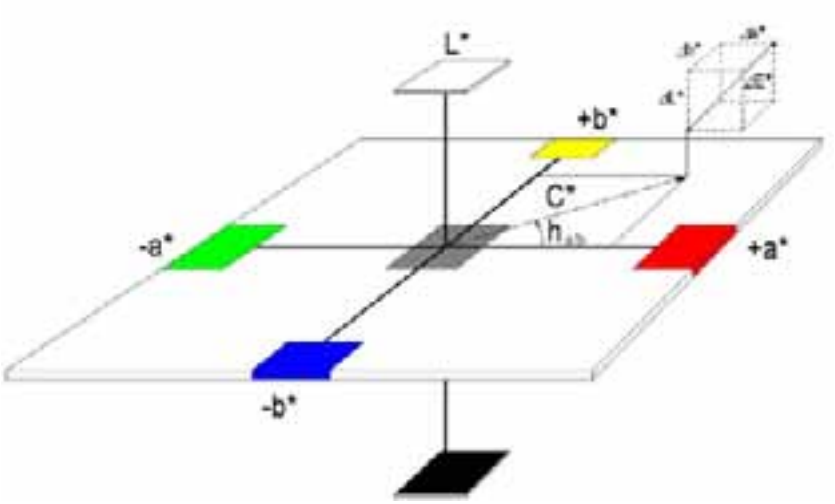
Luminaire suspendu VL

Les luminaires suspendus permettent de standardiser dans une pièce l'éclairage normalisé de type lumière du jour D65 ou D50.

Chaque luminaire comprend 4 lampes 120 ou 150 cm de type D65 ou D50.

VL 120	Dimensions	L 130 x l 62 x H 17 cm
VL 150	Dimensions	L 156 x l 62 x H 17 cm

Couleur des surfaces



La mesure de la couleur des solides s'effectue par analyse spectrale de la lumière diffusée par la surface mesurée.

L'utilisation d'appareils disposant de plusieurs illuminants permet de déterminer le métamérisme.

La lumière spéculaire incluse ou exclue permet quant à elle de qualifier la teinte et son rendu visuel.

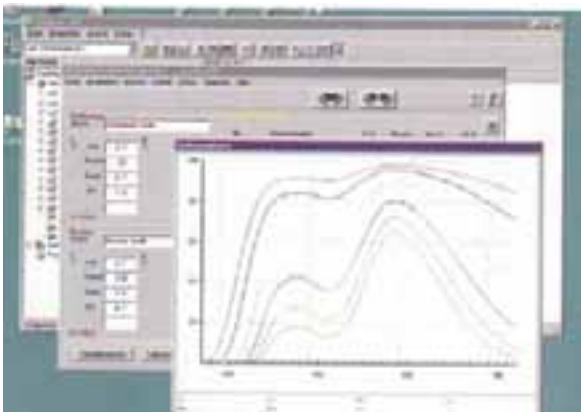
Spectrocolorimètre portable Spectro-color

Ce spectrocolorimètre allie ergonomie et légèreté. Muni d'une sphère d'intégration, le Spectro-color peut mesurer avec précision tout type de surfaces en spéculaire inclus ou exclu, suivant la géométrie normalisée diffus/8°.

Échelles de mesure : L*a*b*, L*c*h*, XYZ, xyY, Hunter Lab, CIE DE, Hunter DE, DE94, CMC DE, Wi, Yi, Blancheur Iso.

- Portable, autonome, léger (520 g).
- Écran large rétroéclairé.
- Ouverture : Ø 10 mm.
- Réseau concave assurant une mesure spectrale de 400 à 700 nm, tous les 10 nm.
- Éclairage halogène.

- Mémoire 1 000 mesures et références.
- Autonomie : environ 2 000 mesures par charge.
- Courbes spectrales et diagramme de tolérances à l'affichage.
- Fonction Bon/Mauvais.
- Indice de métamérisme (Mi).
- En option : trépied.



Logiciel polyvalent Spectral-QC

Spectral-QC permet une gestion optimale de vos données colorimétriques.

- Base de données de coloris de référence avec nom personnalisé, commentaires, tolérances associées et identification code-barre.
- Représentation graphique des courbes spectrales et diagramme de tolérances.
- Fonction statistique avancée pour série de mesures.

Brillancemètre monoangle Refo 60

Appareil portable et autonome, à affichage digital pour le contrôle d'aspect des surfaces.

- Mono angle normalisé : 60°.
- Format de poche.
- Étalonnage automatique sur étalon certifié BAM/DKD.
- En option : étalon miroir pour mesure de haut brillant.
- Garantie : 3 ans.

Brillancemètre Novo Gloss Lite

Appareil portable et autonome, à affichage digital pour le contrôle d'aspect des surfaces satinées.

- Existe en version 20° ou 85° ou 2 angles 20°/160°
- Format de poche.
- Sortie USB et progiciel Novo Soft.
- Étalon certifié BAM/DKD.
- Garantie 2 ans.

Brillancemètre trois angles Refo 3

Appareil portable et autonome, à affichage digital pour le contrôle d'aspect des surfaces brillantes, satinées et mates.

Angle 20° pour surfaces brillantes.
Angle 60° pour surfaces satinées.
Angle 85° pour surfaces mates.

- Étalonnage automatique sur étalon certifié BAM/DKD.
- 3 angles normalisés : 20°, 60° et 85°.
- Mesures possibles en différence de brillance.
- Statistiques intégrées.
- En option : étalon miroir pour mesure de haut brillant
- Garantie : 3 ans.

Brillancemètre trois angles Novo Gloss Trio

Ce brillancemètre 3 angles est pour toutes vos mesures de brillant, un appareil polyvalent.

- 3 angles 20° / 60°/ 85°.
- Mesure en continu possible sur de grandes surfaces.
- Sortie USB et progiciel Novo Soft.
- Étalon certifié BAM/DKD.
- Garantie 2 ans.

Brillant

Brillancemètre à mini sonde séparée

Les brillancemètres mono/angle ZGM 1020 M à mini sonde séparée sont disponibles suivant les géométries 20°, 45° ou 60°.

Les brillancemètres 2 angles ZGM 1022 M à mini sonde séparée sont disponibles avec les angles 20°, 45° ou 60° sur la mini-sonde et 20°, 45°, 60° ou 85° sur l'appareil.

Mini brillancemètre piloté par PC

Cette gamme de brillancemètres ZGM 1120 à taille réduite permet de mesurer, des pièces de formes diverses et variées. Les appareils sont utilisés via le logiciel Gloss-Tools.

Plusieurs modèles disponibles :

- Mono/angle 20°, 60° ou 85°.
- 2 angles 20°/ 60°, 20°/ 85 ou 60°/ 85°.
- 3 angles 20°/ 60°/ 85.

Les principales caractéristiques de l'appareil sont :

- 0 – 2000 Unités de brillance – Précision 1%.
- Boitier en aluminium anodisé.
- Dimensions max. L 99 mm x l 15 mm x H 56 mm.
- Garantie : 2 ans.

Brillancemètre petite ouverture à 60°

Le brillancemètre de paillasse Novo-Curve permet de mesurer le brillant à 60° de petites surfaces ou de de pièces courbes.

- Surface de mesure : 2 x 2 mm au centre du plateau supérieur.
- Mémoire de 999 mesures.
- Mode statistiques complet disponible sur l'afficheur.
- Pédale de commande, logiciel NOVOCQ, câble RS232 et certificat raccordé au BAM.

Comparatif des tailles des spots lumineux

Appareils Standards 155SO / Novo-Curve

Opacimètre / Réflectomètre Novo Shade Duo

Le Novo Shade Duo est un réflectomètre 45°/0° permettant de mesurer à la fois l'opacité et l'intensité d'une teinte sur une simple échelle de gris

- Étalonnage automatique.
- Mode mesure en continu et statistique.
- Livré avec progiciel Novo Soft et certificat NPL.
- Garantie 2 ans

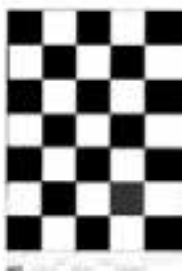
Cryptomètre de Pfund réf. 302

Méthode simple et rapide de caractérisation du pouvoir couvrant des films humides.

La méthode consiste à déterminer l'épaisseur minimale de film permettant de couvrir le fond.

La partie blanche est utilisée pour les teintes foncées et la partie noire pour les teintes claires.

Un abaque permet de déterminer le pouvoir couvrant en m^2 par litre.



Cartes d'opacité Leneta

Les cartes de contraste Leneta sont la référence internationale pour déterminer les aspects et propriétés des peintures, vernis, encres et produits cosmétiques.

Différents types de cartes sont disponibles selon votre application.

Nuanciers de couleur RAL

Registres chromatiques. permettant de comparer, classifier et identifier les couleurs.

RAL K1 **:** Nuancier à spirale de 210 teintes RAL - Finition laque.
Taille **:** 29 x 18 mm

RAL K5 **:** Nuancier éventail de poche de 194 teintes RAL-Finition satinée.
Taille : 150 x 50 mm

RAL K7 **:** Nuancier liasse de 210 teintes RAL - Finition brillante.
Taille : 50 x 20 mm

RAL 840 HR : Collection de 194 teintes en cartes individuelles satinées.
Taille : 105 x 148 mm

RAL 841 GL: Collection de 194 teintes en cartes individuelles brillantes.
Taille : 105 x 148 mm

Séminaire de formation Brookfield 18

Service Client - Brookfield 19

Viscosimètres
Gamme classique Brookfield 20

Accessoires
pour viscosimètres Brookfield 25

Viscosimètres spécifiques 28

Rhéomètres à contrainte imposée 30

Bains Thermostatiques 32

coupe de viscosité
et consistomètres 34

Seul le spécialiste Brookfield peut vous garantir le service Brookfield

Séminaires de formation

Nous proposons des séminaires techniques de formation approuvés par Brookfield

Lors du séminaire les points suivants seront abordés :

Partie théorique

Principe de fonctionnement des viscosimètres Brookfield.

Nomenclature Brookfield. Caractéristiques, plages de mesure, capacités et limites

Méthodologie : préparation d'un échantillon, prise de mesures et enregistrements.

Précision des mesures.

Calibration, vérification et certification.

Maintenance préventive et entretien.

Choix des accessoires.

Introduction à la rhéologie.

Analyse des données rhéologiques, modélisation

Partie pratique

Essais sur vos produits

Questions - Réponses

Service client

BROOKFIELD

AFAQ ISO 9001 VERSION 2000

Un service de qualité pour tous nos clients

Labomat dispose d'un Service Après-Vente intégré : nos techniciens en ateliers et itinérants ont reçu une certification de compétence Brookfield afin d'assurer les réparations et l'étalonnage des appareils de toute la gamme Brookfield.

Nos procédures d'intervention respectent nos engagements ISO 9001 V 2000 et notre accréditation Brookfield.

Des prestations adaptées

Notre SAV propose plusieurs niveaux d'intervention :

La vérification d'un appareil (avec délivrance d'un certificat).
L'étalonnage d'un appareil (à partir d'un viscosimètre Master raccordé aux étalons internationaux).
L'ensemble des réparations sur toute la gamme (intervention sur devis gratuit).
L'upgrade de vos appareils avec les nouvelles technologies Brookfield (ball bearing).
Le conseil technique à l'utilisation (hotline).

En ateliers ou sur site, selon vos exigences

Les prestations sont réalisables en nos ateliers et pour certaines, directement sur votre site, par le technicien itinérant de votre région.

Un suivi dans le temps

Pour les prestations sur site, nous pouvons vous proposer un contrat annuel, adaptable à vos besoins en terme de nombre de visites et du contenu de la prestation réalisée par nos techniciens.

Des délais raccourcis

Pour les prestations de vérification et d'étalonnage, nous nous engageons sur un délai de 48 Heures en nos ateliers afin que l'immobilisation de vos appareils soit minimum.
Nous disposons d'un grand stock de pièces détachées pour raccourcir également les délais en cas de panne.

Un peu de théorie

La viscosité est la capacité d'une matière à résister à l'écoulement ; à s'opposer à une mise en mouvement.

Don Brookfield a mis au point son premier viscosimètre en 1932 et depuis, Brookfield est devenu une référence mondiale en mesure de viscosité.

Principe de mesure

Le principe d'un viscosimètre consiste à mettre en rotation une géométrie appelée mobile (ou aiguille) dans un fluide. Le fluide présente une résistance à cette mise en rotation et exerce un couple sur le mobile. Ce couple de torsion est enregistré au moyen d'un ressort spiralé et permet de calculer la viscosité en intégrant des facteurs géométriques liés au mobile.

Cette viscosité, mesurée en imposant une vitesse de rotation, est une viscosité dynamique dite viscosité relative ou viscosité apparente.

Elle s'exprime en mPa.s ou cPoise et deux valeurs ne sont comparables que dans des conditions de mesures identiques (vitesse, mobile, température et temps).

L'élément de mesure d'un viscosimètre est donc son ressort spiralé qui possède, comme tout capteur d'une grandeur physique, une plage de mesure.

Il existe 4 types de ressorts spiralés pouvant équiper tous les viscosimètres Brookfield et donc offrant des plages de mesures différentes.

RESSORT	LV	RV	HA	HB
Couple	0,067 mN.m	0,719 mN.m	1,44 mN.m	5,75 mN.m
Types de produits	Faibles viscosités	Viscosités moyennes	Fortes viscosités	Très fortes viscosités

Gamme classique Brookfield

Viscosimètre analogique Brookfield

Appareil historique, simple et robuste de la gamme Brookfield. Il permet la lecture du couple de torsion et la conversion à la bonne viscosité.

Modèle	Plage de Viscosité (cP)	Plage de Vitesse (RPM)	Nombre de Vitesses
LVT	15 à 2 M	0,3 à 60	8
RVT	100 à 8 M	0,5 à 100	10
HAT	200 à 16 M	0,5 à 100	10
HBT	800 à 64 M	0,5 à 100	18

M : Million

Livré en mallette avec 4 Mobiles (LV) ou 6 mobiles (RV, HA, HB), pied, étrier, abaque de conversion et certificat de calibration raccordé NIST.

Viscosimètre Brookfield DVE

Viscosimètre à affichage digital et lecture directe de la viscosité et du couple de torsion.

18 vitesses disponibles pour une gamme plus large.

Fonction pleine échelle (pour le calcul de l'incertitude)

Modèle	Plage de Viscosité (cP)	Plage de Vitesse (RPM)	Nombre de Vitesses
LVDVE	15 à 2 M	0,3 à 100	18
RVDVE	100 à 13 M	0,3 à 100	18
HADVE	200 à 26 M	0,3 à 100	18
HBDVE	800 à 104 M	0,3 à 100	18

M : Million

Livré en mallette avec 4 Mobiles (LV) ou 6 mobiles (RV, HA, HB), pied, étrier et certificat de calibration raccordé NIST.

Options disponibles :

SSA : cylindres coaxiaux : mesures sur petits volumes (page 26).
ULA : mesure des faibles viscosités (page 26).
Helipath : mesure des gels et produits texturés (page 27).
Quick connect et Easy connect : mise en place rapide des mobiles (page 25).
Quick Lab Stand : pour une utilisation intensive (page 25).
Huiles étalons Silicone : pour un contrôle de vos appareils (page 27).

Option

Viscosimètre Brookfield DV1 PRIME

Appareil digital à clavier sensitif. Nouveau Design.

Affichage direct de la viscosité, du couple, de la vitesse et du mobile.
Fonction pleine échelle (pour le calcul de l'incertitude).
Sonde de T°C en Option.
Fonctions de temporisation (Time to Stop et Time to Torque).
Sortie imprimante et sortie RS 232 (logiciel en option).

Modèle	Plage de Viscosité (cP)	Plage de Vitesse (RPM)	Nombre de Vitesses
LVDV1 PRIME	15 à 2 M	0,3 à 100	18
RVDV1 PRIME	100 à 13 M	0,3 à 100	18
HADV1 PRIME	200 à 26 M	0,3 à 100	18
HBDV1 PRIME	800 à 104 M	0,3 à 100	18

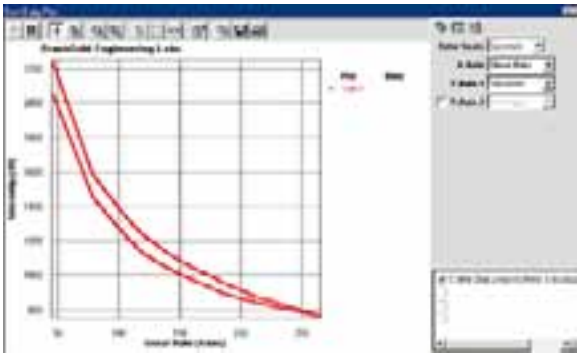
M : Million

Livré en mallette avec 4 Mobiles (LV) ou 6 mobiles (RV, HA, HB), pied, étrier et certificat de calibration raccordé NIST.

Exportation possible en Excel.
Stockage de données.
Superposition de courbes.
Modélisation rhéologique.

Logiciel Wingather pour DV 1 prime (Option)

Le logiciel Wingather permet de réaliser de l'acquisition de données sur PC via la sortie RS 232. Les données sont collectées dans un tableur et présentées sous formes de courbes.



Options disponibles :

SSA : cylindres coaxiaux : mesures sur petits volumes (page 26).
ULA : mesure des faibles viscosités (page 26).
Helipath : mesure des gels et produits texturés (page 27).
Quick connect et Easy connect : mise en place rapide des mobiles (page 25).
Quick Lab Stand : pour une utilisation intensive (page 25).
Huiles étalons Silicone : pour un contrôle de vos appareils (page 27).

Gamme classique Brookfield

Rhéomètre Brookfield DV 2 + PRO

Le DV 2 + Pro est le viscosimètre le plus polyvalent. Lorsqu'il est utilisé avec son logiciel Rhéocalc (option), il peut être piloté comme un rhéomètre et devient un outil de R&D performant.

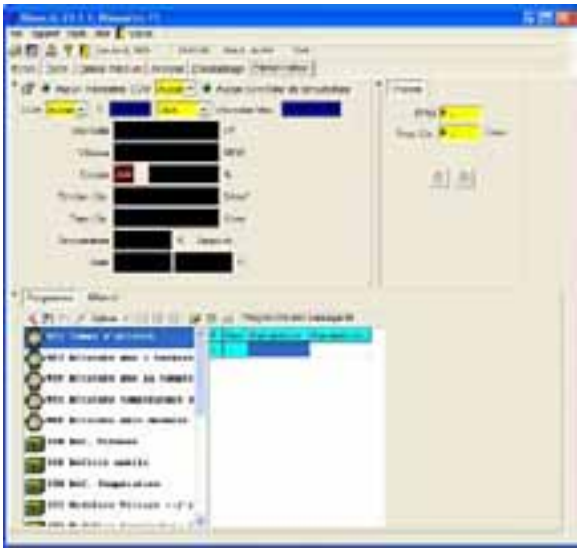
Affichage direct de la viscosité, du couple, de la vitesse et du mobile.
54 vitesses disponibles (2100 vitesses en pilotant avec Rhéocalc).
Fonction Pleine Échelle (pour le calcul de l'incertitude).
Sonde de T°C intégrée.
Fonctions de temporisation.
Programmable : mémoire de 4 programmes.
Sortie imprimante et sortie RS 232 bidirectionnelle (logiciel en option).

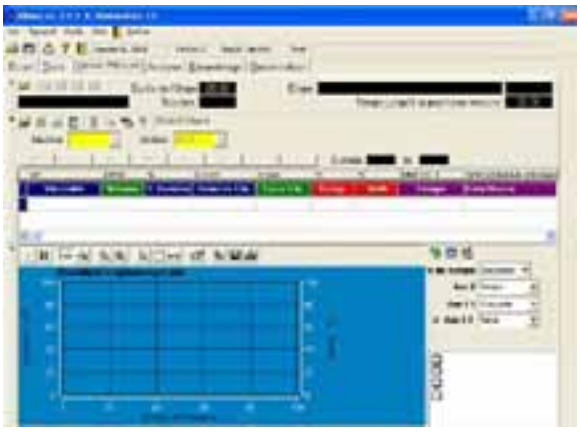
Modèle	Plage de Viscosité (cP)	Plage de Vitesse (RPM)	Nombre de Vitesses
LVDV2 + PRO	15 à 6 M	0,01 à 200	54 / 2100*
RVDV2 + PRO	100 à 40 M	0,01 à 200	54 / 2100*
HADV2 + PRO	200 à 80 M	0,01 à 200	54 / 2100*
HBDV2 + PRO	800 à 320 M	0,01 à 200	54 / 2100*

M : Million * : Avec le logiciel Rhéocalc

Livré en mallette avec 4 Mobiles (LV) ou 6 mobiles (RV, HA, HB), pied, étrier et certificat de calibration raccordé NIST.

De série





Logiciel Rhéocalc pour DV 2 + PRO (Option)

Le logiciel Rhéocalc améliore considérablement les performances de votre DV 2 + Pro. Vous disposez alors de 2100 vitesses, vous pouvez piloter votre viscosimètre, créer des programmes et automatiser complètement vos tests.

Il permet également de tracer les courbes et de réaliser de la modélisation mathématique.

Pilotage du DV 2+ Pro.
Réalisation de programmes (rampe de cisaillement, rampe de température, essai de thixotropie…).
Stockage de données.
Superposition de courbes.
Modélisation rhéologique.

Options disponibles :

SSA : cylindres coaxiaux : mesures sur petits volumes (page 26).
ULA : mesure des faibles viscosités (page 26).
Helipath : mesure des gels et produits texturés (page 27).
Quick connect et Easy connect : mise en place rapide des mobiles (page 25).
Quick Lab Stand : pour une utilisation intensive (page 25).
Huiles étalons Silicone : pour un contrôle de vos appareils (page 27).

Rhéomètre Brookfield DV 3 ULTRA

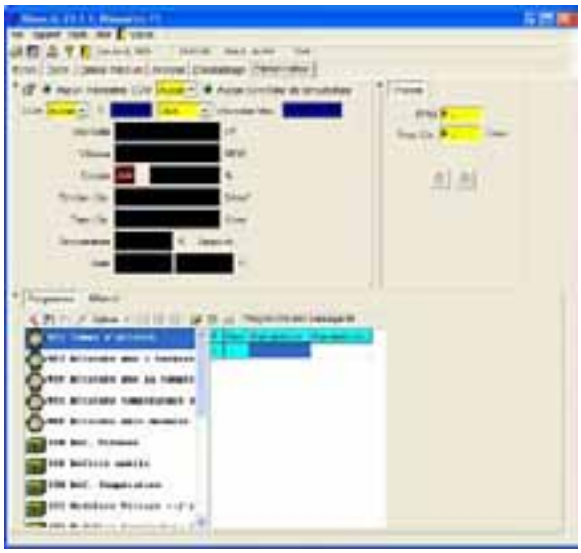
Le DV 3 Ultra est un rhéomètre programmable destiné à la R&D et au contrôle qualité. Il peut être programmé aisément en autonome ou via Rhéocalc.

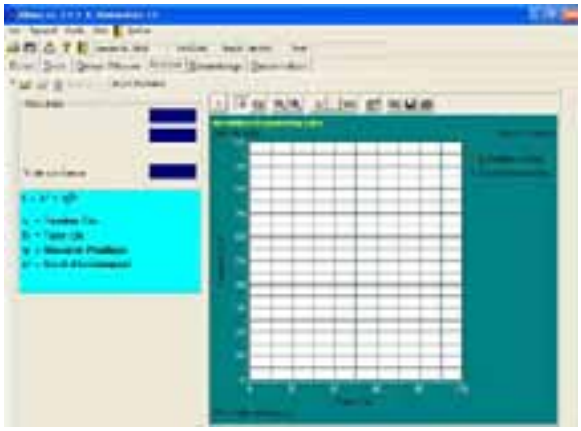
Affichage direct de la viscosité, du couple, de la vitesse et du mobile.
2600 vitesses disponibles.
Clavier Alphanumérique.
Fonction Plein Échelle (pour le calcul de l'incertitude).
Sonde de T°C intégrée.
Fonctions de temporisation.
Programmable : mémoire de 10 programmes.
Mesure du seuil d'écoulement via le logiciel EZ Yield.
Sortie imprimante et sortie RS 232 bidirectionnelle (logiciel en option).

De série

Modèle	Plage de Viscosité (cP)	Plage de Vitesse (RPM)	Nombre de Vitesses
LVDV3 ULTRA	15 à 6 M	0,01 à 250	2600
RVDV3 ULTRA	100 à 40 M	0,01 à 250	2600
HADV3 ULTRA	200 à 80 M	0,01 à 250	2600
HBDV3 ULTRA	800 à 320 M	0,01 à 250	2600

M : Million. Livré en mallette avec 4 Mobiles (LV) ou 6 mobiles (RV, HA, HB), pieds, étrier et certificat de calibration raccordé NIST.





Logiciel Rhéocalc pour DV 3 ULTRA

Le logiciel Rhéocalc permet de piloter votre rhéomètre (réalisation de programmes) et d'automatiser complètement vos tests.

Il permet également de tracer les courbes et de réaliser de la modélisation mathématique.

Pilotage du DV 3 Ultra.
Réalisation de programmes (rampe de cisaillement, rampe de température, essai de thixotropie…).
Stockage de données.
Superposition de courbes.
Modélisation rhéologique.

Les options disponibles.

SSA : cylindres coaxiaux : mesures sur petits volumes (page 26).
ULA : mesure des faibles viscosités (page 26).
Helipath : mesure des gels et produits texturés (page 27).
Quick connect et Easy connect : mise en place rapide des mobiles (page 25).
Quick Lab Stand : pour une utilisation intensive (page 25).
Huiles étalons Silicone : pour un contrôle de vos appareils (Page 27)

Logiciel EZ YIELD pour DV 3 ULTRA

Livré gratuitement avec l'achat de mobiles optionnels Vane Spindle, il permet de mesurer directement le seuil d'écoulement de vos produits

Accessoires Brookfield

Modèles de viscosimètres et rhéomètres Brookfield à géométrie cône - plan de Wells

Les viscosimètres DV1 Prime, DV 2 + Pro et DV 3 Ultra de la gamme Brookfield peuvent être configurés en usine avec une géométrie Cône – Plan.

Mesure sur petits volumes (Max. 2 mL).
Mesure en viscosité absolue (taux de cisaillement connu et élevé).
Facilement régulable en T°C.

Cône	Cisaillement en sec-1	Plage de viscosité en cP		
		LVDV2 + Pro	RV DV 2+ Pro	HADV 2 + Pro
CPE 40	7.5 x RPM	0,2 à 3 K	1,6 à 32 K	3 à 65 K
CPE 41	2 x RPM	0,6 à 11 K	6 à 122 K	12 à 245 K
CPE 42	3.84 x RPM	0,3 à 6K	3 à 64 K	6 à 128 K
CPE 51	3.84 x RPM	2 à 48 K	25 à 512 K	51 à 1 M
CPE 52	2 X RPM	4 à 92 K	49 à 983 K	98 à 2 M

K = 1000. M = Million.

Configuration Ball Bearing

BALL BEARING BUILT-IN

Brookfield propose d'équiper en usine ses viscosimètres DV 1 Prime, DV 2 + Pro et DV 3 Ultra avec un Kit Ball Bearing (roulement à billes). Cette modification permet à votre viscosimètre de pouvoir travailler dans des conditions extrêmes sans avoir à remplacer les pièces d'usure habituelles (siège et pointe pivot).

Un upgrade est également réalisable en nos ateliers sur votre parc de viscosimètres : **demandez un devis !**

Quick Lab Stand, Easy Lock et Quick Connect (option)

Afin d'améliorer la rapidité et la facilité de la prise de mesure, ainsi que l'ergonomie au poste de travail, Brookfield propose :

Quick Lab Stand : monte et baisse facile de votre viscosimètre.
Easy Lock System : système de fixation rapide des mobiles (coulisse).
Quick connect : raccord rapide.

Quick Connect

Adaptateur faibles volumes cylindres coaxiaux SSA

Le Kit SSA (Small Sample Adapter) se compose d'un jeu de cylindres coaxiaux (mobile + chambre) et peut équiper tous les viscosimètres Brookfield. Le kit est également disponible avec sonde de température intégrée à la chambre.

Chambre Alu Jetable

Mesure sur des faibles volumes (2 à 16 mL)
Mesure à taux de cisaillement connu (viscosité absolue).
Double enveloppe thermo-régulable (par bain thermostatique. Voir page 32).
Choix de la chambre : 13R (Inox), 13RP (Inox, à sonde de température intégrée) et 13RD (Aluminium jetable).

Avec sonde de T°C

SSA et LVDV 2 + Pro

Mobile - chambre	Cisaillement en s - 1	Plage de viscosité en cP
SC4 18 – 13R	0,93 x RPM	1,5 à 30 K
SC4 31 – 13R	0,34 x RPM	15 à 300 K
SC4 34 – 13R	0,48 x RPM	30 à 600 K
SC4 16 – 8R	0,28 x RPM	60 à 1.2 M
SC4 25 – 13R	0,25 x RPM	240 à 4,8 M

K = 1000. M = Million.

SSA et RVDV 2 + Pro

Mobile - chambre	Cisaillement en s - 1	Plage de viscosité en cP
SC4 21 – 13R	1,32 x RPM	1,5 à 30 K
SC4 27 – 13R	0,34 x RPM	15 à 300 K
SC4 15 – 7R	0,28 x RPM	30 à 600 K
SC4 28 – 13R	0,29 x RPM	60 à 1.2 M
SC4 29 – 13R	0,22 x RPM	240 à 4,8 M

K = 1000. M = Million.

N.B : pour obtenir les plages d'un HADV 2+ Pro, multipliez par 4 les plages du RVDV 2 + Pro et par 8 pour obtenir celle du HBDV2 +Pro.

Adaptateur faibles viscosités cylindres coaxiaux ULA et ULA-DIN

Le Kit ULA (Ultra Low Adapter) est basé sur le même principe que le SSA. Il permet de mesurer, à taux de cisaillement connu, les faibles viscosités (jusqu'à 1 cP, viscosité de l'eau dans les CNTP).

La version ULA DIN répond à DIN 53019.

Mesure de viscosités très faibles.
Mesure sur des faibles volumes (16 mL)
Mesure à taux de cisaillement connu (viscosité absolue).
Double enveloppe thermo-régulable (par bain thermostatique. Voir page 32).

Type ULA	Mobile - Chambre	Cisaillement en s-1	Plage de viscosité (cP)	
			LVDV 2 + Pro	RVDV 2 + Pro
ULA	YULA 15E – ULA 31EY	1,224 x RPM	1 à 2000	3 à 2000
ULA DIN	ULA DIN 85 – ULA DIN 6Y	1,29 x RPM	1,2 à 3812	12,2 à 5000
ULA DIN	ULA DIN 86 – ULA DIN 6Y	1,29 x RPM	3,4 à 10000	36,5 à 10000
ULA DIN	ULA DIN 87 - DAA-1	1,29 x RPM	11,3 à 37900	121,3 à 50000

NB : pour obtenir les plages d'un HADV 2+ Pro, multipliez par 4 les plages du RVDV 2 + Pro et par 8 pour obtenir celle du HBDV2 +Pro.

Accessoires Brookfield

Thermosel et LVDV 2 + Pro

Mobile - Chambre	Cisaillement (sec – 1)	Plage de viscosité (cP)
SC4 18 – HT 2	1,32 x RPM	1,5 à 30 K
SC4 31 – HT 2	0,34 x RPM	15 à 300 K
SC4 34 – HT 2	0,28 x RPM	30 à 600 K

Thermosel et RVDV 2 + Pro

Mobile - Chambre	Cisaillement (sec – 1)	Plage de viscosité (cP)
SC4 21– HT 2	0,93x RPM	25 à 500 K
SC4 27– HT 2	0,34 x RPM	125 à 2,5 M
SC4 28 – HT 2	0,28 x RPM	250 à 5 M
SC4 29 – HT 2	0,25 x RPM	500 à 10 M

Système Thermosel – Mesures à hautes températures

Il s'agit de cylindres coaxiaux (mobile et chambre) dont la chambre est intégrée à un four permettant de travailler jusqu'à 300° C, sur des faibles volumes (8 à 13 mL).

Chambre HT 2 : en Inox.
Chambre HT 2-DB : en Aluminium, jetable.

Système Helipath – Mesures sur des crèmes, gels et pâtes

Le kit se compose de mobiles en forme de croix (T-Bar) et d'un moteur oscillant sur la crémaillère de votre viscosimètre.

La trajectoire résultante est hélicoïdale et permet la mesure dans des produits très visqueux sans former un trou.

Livré avec moteur, crémaillère et jeu de 6 mobiles en croix.

Fluides étalons : huiles silicones, huiles minérales

Huiles silicones	Huiles silicones Haute T°C	Huiles minérales Haute T°C
5 cP à 25°C	**Type HT 30000 :**	31 cP à 25°C
10 cP à 25°C	30000 cP à 25°C	210 cP à 25°C
50 cP à 25°C	9000 cP à 93,3°C	750 cP à 25°C
100 cP à 25°C	4500 cP à 149°C	1400 cP à 25°C
500 cP à 25°C	**Type HT 60000 :**	2000 cP à 25°C
1000 cP à 25°C	60000 cP à 25°C	11000 cP à 25°C
5000 cP à 25°C	18000 cP à 93,3°C	20000 cP à 25°C
12500 cP à 25°C	9000 cP à 149°C	80000 cP à 25°C
30000 cP à 25°C	**Type HT 100000 :**	200000 cP à 25°C
60000 cP à 25°C	100000 cP à 25°C	420000 cP à 25°C
100000 cP à 25°C	30000 cP à 93,3°C	
	15000 cP à 149°C	

Tous les viscosimètres Brookfield peuvent être vérifiés via une mesure sur huile étalon. Les huiles silicones sont utilisées à faible taux de cisaillement (< 500 sec -1). Au-delà, il est nécessaire d'utiliser des huiles minérales. Toutes nos huiles ont un comportement newtonien et sont certifiées NIST.

Falcon de 500 mL
Livrées avec Certificat NIST.

Viscosimètres Cône Plan : CAP 1000+ et 2000+

Viscosimètres type ICI à géométrie Cône – Plan et vitesse imposée permettant une mesure rapide, à température contrôlée, sur des petits échantillons. Il s'agit d'une caractérisation à fort taux de cisaillement sur des produits type peintures, vernis, encres, résines, produits pétroliers.

CAP 1000 : mono vitesse (750 ou 900 RPM) ;
CAP 2000 : plage de vitesse entre 5 et 1000 RPM.
Régulation en température par Effet Peltier :
Version L (0 à 75°C)
Version H (+50 à +235°C).
Faibles volume d'échantillon (< 2 mL) ;
En Option : Logiciel de pilotage et d'acquisition CAPCAL pour CAP 2000+.

Disponible en version Low Torque pour faibles viscosités (nous consulter).

N° du cône	Volume échantillon (ml)	Taux de cisaillement (s-1)	Plage de Viscosité (Poise)		
			CAP 1000 + à 750 RPM	CAP 1000 + à 900 RPM	CAP 2000+
1	67	13,3 x RPM	0,25 à 2,5	0,2 à 2	0,2 à 375
2	38	13,3 x RPM	0,5 à 5	0,4 à 4	0,4 à 750
3	24	13,3 x RPM	1 à 10	0.8 à 8	0,8 à 1,5 K
4	134	3,3 x RPM	2 à 20	1 à 16	1 à 3 K
5	67	3,3 x RPM	4 à 40	3 à 33	3 à 6 K
6	30	3,3 x RPM	10 à 100	8 à 83	8 à 15 K
7	1700	2 x RPM			0,78 à 625
8	400	2 x RPM			3,13 à 2,5 K
9	100	2 x RPM			12,5 à 10 K
10	170	5 x RPM			1 à 1 K

K = 1000.

Huiles étalons pour CAP 1000+ et 2000+

Chaque cône du CAP 1000+ ou 2000+ est étalonné sur une huile minérale (calibrée à 25°C pour les CAP version L et à 60°C pour les CAP version H).

N° du cône	CAP Version L		CAP Version H	
	N° Huile	Viscosité à 25°C en cP	N° Huile	Viscosité à 60°C en cP
1	CAP 1L	89	CAP 1H	89
2	CAP 2L	177	CAP 2H	177
3	CAP 3L	354	CAP 3H	354
4	CAP 4L	708	CAP 4H	708
5	CAP 5L	1417	CAP 5H	1417
6	CAP 6L	3542	CAP 6H	3542
7	CAP 7L	1328	CAP 7H	1328
8	CAP 8L	5313	CAP 8H	5313
9	CAP 9L	21250	CAP 9H	21250
10	CAP 10L	236	CAP 10H	236

Également disponibles: Huiles étalons pour viscosimètres CAP low torques. (Nous consulter)

Viscosimètres spécifiques

Viscosimètre KREBS KU 2

Ce type de viscosimètre est utilisé dans l'industrie de la peinture, des encres et des vernis. Il permet d'obtenir un résultat directement en unité Krebs, en cP ou en grammes.

Plage de viscosité : 40 à 141 KU soit 27 à 5274 cP.
Vitesse de rotation : 200 RPM.
Livré avec mobile standard KU1-10.

En Option : mobile KU1-75

Mobile	Plage de contrainte en Pa (à 10 RPM)	
	RV YR-1	HB YR-1
V71	0.5 à 5 Pa	4 à 40 Pa
V72	2 à 20 Pa	16 à 1600 Pa
V73	10 à 100 Pa	80 à 800 Pa
V74	100 à 1000 Pa	800 à 8000 Pa
V75	40 à 400 Pa	320 à 3200 Pa

Existe également en modèle 1/4 RV et 5xHB.

Viscosimètre Brookfield YR-1

Le YR-1 est un instrument simple qui permet de mesurer le seuil d'écoulement d'un produit. Le principe consiste à utiliser des mobiles à ailettes et d'enregistrer un couple de démarrage à très faible vitesse de rotation.

Affichage direct du seuil d'écoulement et du couple.
Sonde de T°C.
4 gammes de couple : ¼ RV, RV, HA et HB
Livré avec 3 mobiles à ailettes (V71, V72 et V73).
Logiciel EZ Yield fourni : acquisition de données.

Mobiles à ailettes

Pénétromètre manuel

Il s'agit de tester la résistance à la pénétration sur un produit solide. Ce type de test est adapté aux graisses, cires, bitumes, savons.

Plage de pénétration : 0 à 62 mm. Résolution : 0.01 mm.
Livré avec pied, tige 47.5 g et masses additionnelles 50 et 100G
Large choix de cônes et aiguilles : nous consulter.

Rhéomètres Brookfield

La viscosité d'un produit est définie comme le rapport force appliquée sur vitesse d'écoulement.

En rhéologie, nous écrivons : **viscosité = Contrainte / Taux de cisaillement**

Brookfield dispose également d'une gamme de rhéomètres plus performants capables de travailler en cisaillement imposé ou en contrainte imposée. Ce type de rhéomètre va permettre une caractérisation plus fine des fluides là où les techniques à vitesse imposée montrent leur limites.

Alors que la technique à vitesse imposée applique une vitesse constante et mesure la contrainte appliquée, la technique plus sophistiquée de mesure à contrainte imposée applique une contrainte constante et mesure la vitesse. De très faibles contraintes peuvent être imposées, ce qui permet la mesure de consistance de produit au repos.

Les analyses rhéologiques grâce au logiciel Rheo 2000 vous permettent :

- Comparaison avec les modèles mathématiques les plus utilisés :Newton, Bingham, Casson, Ostwald, Steiger-Ory, Herschel-Bulkley…
- Détermination de seuil d'écoulement, d'indice d'élasticité, d'indice de thixotropie, de viscosité moyenne.
- Tracé de courbes de Rhéologique et création automatisée de rapports d'essais.
- Définition de bandes de tolérance pour détermination Bon / Mauvais (procédures de contrôle qualité automatisées).

Rhéomètre RS Plus : version CC et CPS

Les rhéomètres R/S peuvent travailler en vitesse imposée ou en contrainte imposée, permettant ainsi la caractérisation rhéologique des produits visqueux ou visco-élastiques.

Le rhéomètre RS Plus est disponible en version CC (Cylindres coaxiaux) et CPS (Cône-Plan ou Plan-Plan). Dans les 2 cas, il peut être utilisé en autonome ou piloté via le logiciel RHEO 2000 (conseillé).

Cisaillement et contrainte imposée.
Couple 0,05 à 50 mNm.
Thermorégulable par bain thermostatique.
Option plateau régulé par effet Peltier sur RS CPS Plus

Modèle R/S-CC Plus
Géométrie coaxiale

Modèle R/S-CPS
Géométrie Cône/Plan

Géométrie	Mobile	Plage de cisaillement en s -1	Plage de contrainte en Pa	Plage de viscosité en mPa.s	Volume échantillon en ml
Cylindres Coaxiaux	DG	0 à 5039	0 à 67	1 à 1000	17
	CC 48	0 à 5143	0 à 206	5 à 32 000	70
	CC 45	0 à 1290	0 à 195	20 à 150 000	100
	CC 25	0 à 1290	0 à 1141	120 à 800 000	17
	CC 14	0 à 1290	0 à 6502	670 à 5 000 000	3
	CC 8	0 à 1290	0 à 34833	3600 à 30 000 000	0,5
Cône-Plan	CP 25-1 CP 25-2	0 à 6000 0 à 3000	0 à 12223 0 à 12223	300 à 1 600 000 500 à 3 200 000	0,08 0,15
	CP 50-1 CP 50-2	0 à 6000 0 à 3000	0 à 1527 0 à 1527	30 à 200 000 60 à 400 000	0,6 1,2
	CP 75-1 CP 75-2	0 à 6000 0 à 3000	0 à 452 0 à 452	10 à 60 000 20 à 120 000	2 3,9
Plan-Plan	PP25	0 à 1309	0 à 16297	1500 à 9 900 000	
	PP50	0 à 2037	0 à 2618	90 à 200 000	
	PP75	0 à 3926	0 à 603	20 à 120 000	

Rhéomètres Brookfield

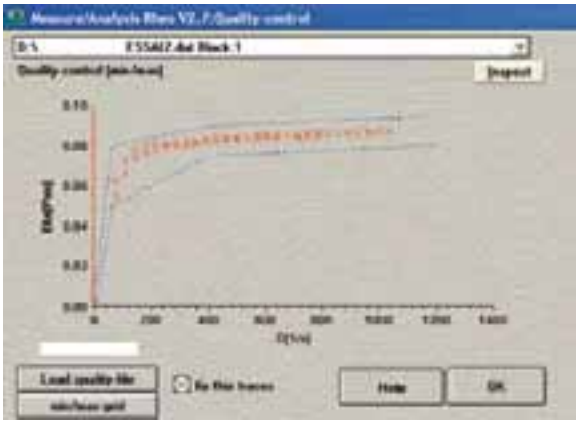
Rhéomètre RS Plus : version SST 2000

Ce rhéomètre utilise la même base que les RS CC et CPS Plus, mais est équipé de mobiles à ailettes. Il est destiné à réaliser des mesures sur des produits texturés possédant une structure-semi solide. Il est idéal pour mesurer les produits difficiles tels que produits agro-alimentaires et autres produits structurés et/ou possédant des particules en suspension. Il se pilote également via RHEO 2000.

Détermination:

- Seuil d'écoulement.
- Consistance.
- Fluage.
- Indice de plasticité, d'élasticité, de taux de gélification.
- Utilise des mobiles à ailettes ou des mobiles à cylindres coaxiaux.

Mobile	Plage de contrainte en Pa
V80-40	6 à 200
V60-30	15 à 505
V40-20	51 à 1700
V30-15	120 à 4000
V20-10	408 à 13600
V10-5	3276 à 109200



Logiciel Rheo 2000

Le logiciel Rheo 2000 vous permet de piloter les rhéomètres R/S et SST. Par le contrôle de la contrainte ou du taux de cisaillement, l'utilisation de programmes à étapes multiples permet la qualification de tout produit : viscosité moyenne, seuil d'écoulement, thixotropie…

- Comparaison avec les modèles mathématiques les plus utilisés : Newton, Bingham, Casson, Ostwald, Steiger-Ory, Herschel-Bulkley...
- Tracé de courbes de viscosité.
- Mémorisation des mesures pour un historique de production.
- Définition de bandes de tolérance pour détermination bon/mauvais (procédures de contrôle qualité automatisées).
- Création automatisée de rapports d'essais.

La viscosité est un paramètre thermo-dépendant. Ce qui implique, dans la plupart des cas, de réguler la température de l'échantillon lorsque que l'on réalise une mesure de viscosité (dynamique ou cinématique).

Brookfield propose une gamme de bains thermostatiques pouvant à la fois accueillir un ou plusieurs Bécher et réguler une double enveloppe (SSA, ULA) via une circulation extérieure.

Bains Thermostatiques non réfrigérés TC 102 et 202

Ce type de bain peut réguler uniquement à des températures supérieures à l'ambiante.
Ils sont disponibles en version digitale (TC102D et TC202D) et programmable (TC102P et TC202P).

	TC 102	TC 202
Plage	Ambiante à +150°C	Ambiante à +150°C
Nb emplacements Bécher 600 mL	1	3
Circulation externe	✓	✓
Dimensions externes en mm	368 x 190 x 337	368 x 190 x 337
Volume d'eau en Litre	6	10

Inclus : support inox pour bécher, guide inox pour bécher, couvercle.
Réglage de consigne simple par potentiomètre.
Mémoire 3 consignes.
Pour les modèles TC102P et TC202P : sortie RS 232 (bain pilotable via Rhéocalc), minuterie, programmateur, 5 vitesses de circulation disponibles.

En Option : groupe froid TC 351 pour réguler aux températures inférieures à l'ambiante.

Bains Thermostatiques réfrigérés TC 502 et 602

Ce sont des bains à groupe froid intégré. Ils sont également disponibles en version digitale (TC502D et TC602D) et programmable (TC502P et TC602P).

	TC 502	TC 602
Plage	-20°C à +150°C	-20°C à +150°C
Groupe froid intégré	✓	✓
Nb emplacements Bécher 600 mL	1	1
Circulation externe	✓	✓
Dimensions externes en mm	413 x 400 x 394	413 x 210 x 572
Volume d'eau en Litre	6	6

Groupe froid intégré. Inclus : support inox pour bécher, guide inox pour bécher, couvercle Réglage de consigne simple par potentiomètre.

Mémoire 3 consignes.

Pour les modèles TC502P et TC602P : sortie RS 232 (bain pilotable via Rhéocalc), minuterie, programmateur, 5 vitesses de circulation disponibles.

Fluides caloporteurs

Fluides caloporteurs haute T°C (DC 510 et DC 550) et basse T°C (Dynalène), Algicide.

Mesures par écoulement

Support coupe

ZAHN

FORD

ISO

DIN

Coupes de viscosité

On peut déterminer une viscosité cinématique (exprimée en Cst) par la mesure du temps d'écoulement d'un volume de fluide au travers d'un orifice calibré : c'est le principe de la coupe de viscosité.

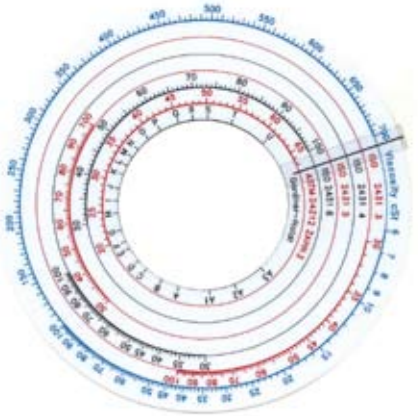
De nombreuses coupes sont disponibles en fonction des différentes normes existantes.

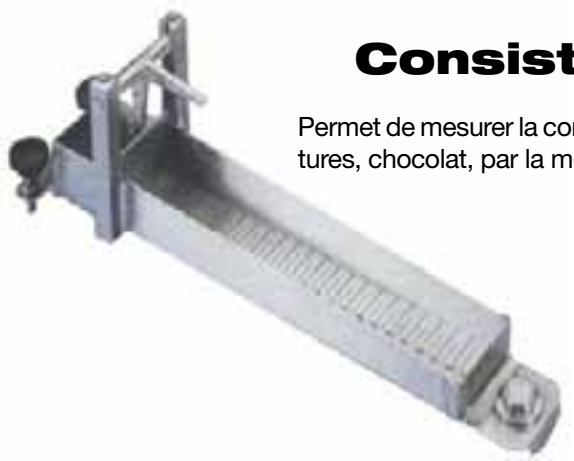
Aluminium anodisé (acier Inox : nous consulter).
Livrées avec certificat.
Disponibles avec ou sans manche.
En option : support de coupe, double enveloppe.
En option : huile de contrôle.

Coupe	Norme	Diamètre en mm ou N°
ISO/BS/DIN	ISO 2431, NFT 30070, DIN 53224, BS 3900	2, 3, 4, 5, 6, 7 et 8
AFNOR	NFT 30014	2.5, 4, 6 et 8
DIN/FRIKMAR	DIN 53211	2, 3, 4, 5, 6, 7 et 8
FORD	ASTM D1200	N°1, 2, 3, 4 et 5
ZAHN	ASTM D4212	N°1, 2, 3, 4 et 5
LORY	-	4

Disque de conversion

Ce disque convertisseur est utilisé pour déterminer la viscosité en cSt (CentiStokes) en fonction du temps d'écoulement (exprimé en secondes) pour les différentes coupes consistométriques du marché.





Consistomètre de Bostwick

Permet de mesurer la consistance de produits visqueux de type sauces, confitures, chocolat, par la mesure de la distance parcourue en un temps donné.

En Acier Inox.

Longueur : 235 mm, graduation : 5 mm.

Mesure de l'expansion des mousses

Contrôle le comportement réactif des mousses de polyuréthanne développées dans l'industrie automobile, l'ameublement et le bâtiment.

Le dispositif mesure en dynamique :

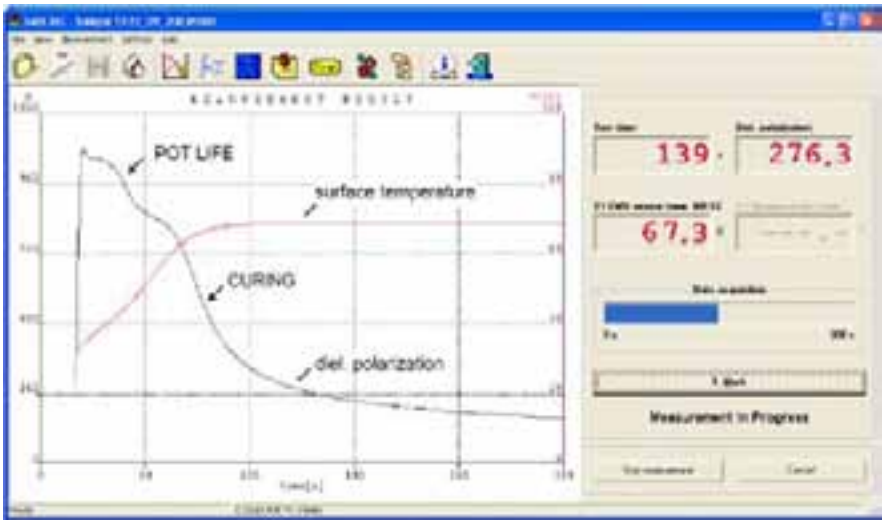
- la vitesse de montée,
- la hauteur de montée et de retrait,
- la température durant la réaction,
- l'évolution de la pression durant la réaction,
- la perte de masse,
- l'évolution de la polarisation diélectrique.

Les données sont traitées par le progiciel d'analyse MOUSSE sous Windows, qui permet de stocker les mesures, comparer différents tests et créer des courbes de référence.

Mesure du pot life

Dispositif d'essai SubCASE mesure de la vie en pot et le durcissement des revêtements, adhésifs, joints et élastomères (Coatings, Adhésives, Sealants et Élastomères).

La mesure s'effectue par suivi de la température et de la polarisation diélectrique.



Application - Approche théorique 36

Applicateurs automatiques de film 37

Applicateurs manuels de film 38

Supports d'application "papier et carton" Leneta 40

Supports d'application métalliques Q-Panel 42

Applicateurs spécifiques aux encres d'imprimerie 44

Les applicateurs de film sont utilisés pour produire des revêtements d'épaisseur homogène et reproductible. L'objectif est de déterminer les propriétés suivantes : le pouvoir couvrant, la couleur, l'adhérence, le comportement lors de l'écoulement.

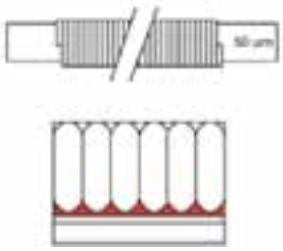
Il y a deux approches : **motorisée ou manuelle.**

L'utilisation d'un applicateur automatique motorisé permet une reproductibilité bien supérieure. Dans ce cas, la pression, le poids et la vitesse de l'applicateur sont constants quelque soit l'opérateur.

Il y a différents types d'applicateurs : type Bar Coater ou type à ouvertures (Bird, Baker, Quadruplex…)

Type Bar Coater : une barre de coulée, aussi appelée barre de Meyer, est produite en enroulant un fil d'acier inoxydable d'un certain diamètre sur une tige en acier inoxydable. L'espace ainsi formé entre les fils et le support d'application détermine le volume de produit déposé et donc l'épaisseur humide en microns.

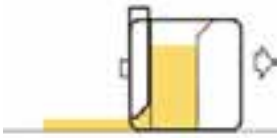
Les Bar Coater sont généralement utilisées sur une table d'application souple.



Bar Coater

Baker

Bird



Quadruplex

Type à ouvertures : les applicateurs de ce type sont formés d'un bloc usiné en acier inoxydable. Ils sont généralement utilisés sur une table d'application dure.

En raison de leurs propriétés physiques, de leurs formes, l'épaisseur humide déposée est toujours inférieure (de la moitié ou d'un tiers en fonction du modèle) de l'ouverture physiquement présente dans le bloc d'acier inoxydable.

Les supports d'application tels que les cartes de contraste, les panneaux-tests acier ou aluminium participent fortement à la qualité des applications et contribuent ainsi à la répétabilité des essais.

Applicateurs automatiques

Applicateur automatique de film réf. 1137

Applicateur automatique de film compact constitué d'un support d'application et d'une pince pour maintenir les éprouvettes.

- Surface d'application maximale : 250 x 195 mm.
- Vitesse variable de 50 à 500 mm/s, par pas de 10 mm/s.
- Affichage digital de la vitesse d'entraînement.
- Mémorisation des 4 vitesses les plus utilisées.
- Peut s'utiliser avec différents types de filmographes : Bird, 4 ouvertures, Doctor Blade, micrométrique ajustable, applicateur pour coulure et arrondi...
- Équipé en standard d'un kit d'adaptation pour bar coater.

Applicateur automatique de film réf. 1132N/1133N

Applicateur automatique de film à grande surface d'application, permettant d'obtenir des films d'épaisseur et d'aspect uniformes en appliquant le produit testé à vitesse constante.

- Surface d'application maximale : 420 x 300 mm.
- Vitesse variable de 50 à 500 mm/s, par pas de 10 mm/s.
- Affichage digital de la vitesse d'entraînement.
- Mémorisation des vitesses les plus utilisées.
- Peut s'utiliser avec différents types de filmographes.
- Équipé en standard d'un kit d'adaptation pour bar coater.

1132N : Modèle muni d'une table en verre avec pince de fixation.
1133N : Modèle muni d'une table à vide et pompe à vide intégrées.

Tournette type I.C.I. réf. 1110 N/1112 N

Permet l'application uniforme d'un film de peinture ou de vernis par la méthode de centrifugation.

- Vitesse de rotation ajustable de 300 à 2500 tr/min.
- Sélection du temps de centrifugation de 10 secondes à 150 minutes.

1110 N : Tournette I.C.I. petit modèle (panneaux 150 x 100 mm).
1112 N : Tournette I.C.I. grand modèle (panneaux 300 x 300 mm).

Bar coater réf. 112018/112025/114032

- Largeurs de film : 180 mm (modèles 112018), 250 mm (modèles 112025) ou 320 mm (modèles 114032)
- Épaisseurs de film humide : 10, 16, 26, 36, 50, 76, 100, 128, 150 ou 200 µm. (Autres épaisseurs sur demande).

Supports d'application Bar Coater

Utilisé avec une bar coater, le support d'application permet un étalement manuel uniforme du produit. Il consiste en un support en résine phénolique, recouvert d'un tapis mousse et d'un revêtement en caoutchouc.

Il existe deux modèles aux dimensions extérieures :

- Le support d'application 230 x 125 mm est utilisé avec les bar coater 180 mm réf 112018.
- Le support d'application 400 x 250 mm est utilisé avec les bar coater 250 mm réf 112025.

Applicateurs de film à 4 ouvertures BIRD

Les applicateurs Bird existent en différentes largeurs et proposent en standard 4 ouvertures de films.

- Largeurs de film : 50, 75 ou 100 mm.
- 4 ouvertures de film : 50, 100, 150 et 200 µm (autres ouvertures sur demande).

Applicateurs de film à 4 ouvertures BAKER

Les applicateurs Baker existent en différentes largeurs et proposent en standard 4 ouvertures de films.

- Largeur de film : 60 ou 80 mm.
- Ouvertures de film : 30, 60, 90 et 120 µm ou 50, 100, 150 et 200 µm. (autres ouvertures sur demande).

Applicateur cubique réf. APP25

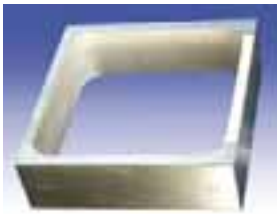
L'applicateur cubique propose en standard 2 ouvertures de films.

- Dimensions externes : 25 mm x 25 mm.
- Largeur de film : 16 mm.
- Ouvertures de film : 37 et 75 µm.

Applicateur multifilm réf. 1114

L'applicateur multifilm propose en standard 8 ouvertures de films.

- Largeur de film : 76 mm.
- 8 ouvertures de film : 25, 50, 75, 100, 125, 150, 175 et 200 µm.



Applicateurs manuels

Applicateurs micrométriques réf. 1117

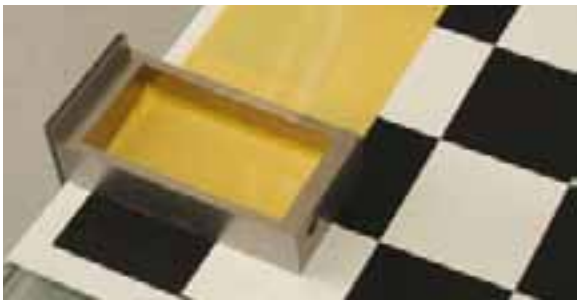
Les applicateurs micrométriques existent en différentes largeurs et permettent le réglage par vis micrométriques de l'ouverture de film.

- Largeur de film : 100 mm, 150 mm, 200 mm, 250 mm ou 300 mm.
- Ouvertures de film réglables par vis micrométriques : 0 à 13 mm, par pas de 10 µm.

Applicateur guidé réf. 1101

L' applicateur guidé propose en standard une ouverture de film au choix.

- Largeur de film : 90 mm.
- Ouvertures de film : 25, 50, 75, 100, 150, 200 ou 250 µm .



Applicateurs 4 ouvertures Quadruplex

Les applicateurs 4 ouvertures existent en différentes largeurs et proposent en standard 4 ouvertures de films.

- Largeur de film : 60 ou 80 mm.
- Ouvertures de film : 30/60/90/120 ou 50/100/150/200 µm (autres ouvertures sur demande).

Applicateur Doctor Blade réf. 1102

L' applicateur Doctor Blade permet le réglage de l'ouverture de film.

- Largeur de film : 75 mm.
- Ouverture de film ajustable par 2 vis jusqu'à 6 mm.

Test de coulure réf. 1108

Les applicateurs pour tests de coulure sont proposés en 3 modèles.

- Largeur de film : 89 mm.
- Ouvertures de film : de 50 à 275 (par pas de 25 µm)
  de 250 à 475 (par par pas de 25 µm)
  de 450 à 675 µm (par pas de 25 µm).

Test de coulure et d'arrondi réf. 1118

Applicateur pour tests de coulure et d'arrondi :

- Largeur de film : 80 mm.
- Coulure : de 75 à 300 µm (par pas de 25 µm).
- Arrondi : 100, 200, 300, 500 et 1000 µm.

Cartes de contraste Leneta

Cartes-test standardisées à zones noires et blanches, pour déterminer les aspects et propriétés physiques des peintures, vernis, émulsions, encres : colorimétrie, pouvoir couvrant, opacité, pénétration, étalement, brillant.

- Mondialement référencées.
- Finitions mates ou vernies.
- Blanc et noir de référence, contrôlés au spectrocolorimètre.
- Ne contient pas d'azurants optiques.
- Nombreux formats et motifs disponibles.

Cartes d'opacité

Le terme "carte d'opacité" se réfère à des cartes sur lesquelles le test est une combinaison de zones noires et blanches, suffisamment grandes pour les instruments de mesure et pour les observations visuelles de brillance, d'opacité et de couleur.

Réf. 2A
140 x 254 mm

Réf. 2C
194 x 260 mm

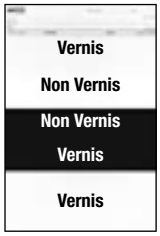
Réf. 3B
194 x 289 mm

Réf. 14H
286 x 438 mm

Réf. 1A
140 x 254 mm

Réf. 1B
194 x 289 mm

Réf. 18A
140 x 254 mm



Réf. 19BR
194 x 289 mm

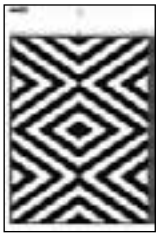
Cartes PENOPAC

Elles combinent les zones d'essais et fonctions d'une carte de pénétration et d'opacité. Elles sont considérées comme des cartes universelles pour la recherche et le contrôle qualité. Les choix offerts en taille et apparence dépendent des besoins et préférences de chaque laboratoire.

Cartes d'étalage/ Rendement superficiel

Ces cartes contiennent des zones striées. Elles ont ainsi un grand impact visuel qui amplifie les variations dûes à l'opacité du film. Elles sont fréquemment utilisées pour la détermination du pouvoir couvrant. La carte de rendement superficiel (8H) a précisément une surface à motif de 1000 cm².

Réf. 8A
140 x 254 mm


Réf. 8B
194 x 289 mm

Réf. 8H
286 x 438 mm

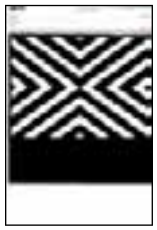
Réf. 8H-GW
286 x 438 mm

Supports d'application

Cartes d'étalage/Opacité/ Rendement superficiel

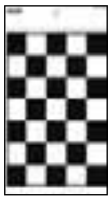
Ces cartes combinent de grandes zones pleines caractéristiques des cartes d'opacité avec les zones striées des cartes d'étalage. Les zones les plus grandes permettent des mesures photométriques et des comparaisons visuelles de couleur, tandis que les zones striées sont utiles pour la comparaison du pouvoir couvrant. La carte de rendement superficiel (13H) a précisément une surface à motif de 1000 cm².

Réf. 9A
140 x 254 mm

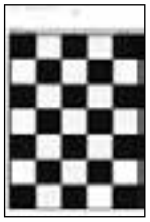


Réf. 9B
194 x 289 mm

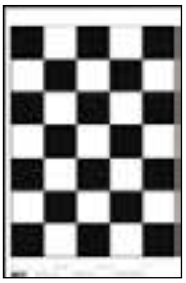
Réf. 13H
286 x 438 mm



Réf. 10A
140 x 254 mm



Réf. 10B
194 x 289 mm



Réf. 10H
286 x 438 mm

Cartes à damier/ Rendement superficiel

L'une des premières surfaces d'essai pour déterminer le pouvoir couvrant était un linoléum à damier noir et blanc. Cette technique a été rapidement remplacée par des cartes cartonnées vernies. Les cartes plus petites modèles 10A et 10B sont utilisées pour des essais d'application. La carte de rendement superficiel (10H) a précisément une surface à motif de 1000 cm².

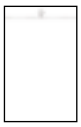
Cartes à brosser

Ces cartes ont deux fois l'épaisseur de la carte habituelle, et ainsi une plus grande rigidité.

Épaisseur nominale : 0,5 mm.

Réf. 2DX
98 x 152 mm

Réf. 5DX
98 x 152 mm



Réf. WDX
98 x 152 mm

Moniteurs de pulvérisation

Réf. M33BW
51 x 51 mm

Réf. M12BW
25 x 25 mm

Pastilles adhésives généralement utilisées sur les surfaces métalliques avant application au pistolet afin de faciliter la détermination de l'épaisseur déposée pendant l'application.

Supports spéciaux Leneta

Les supports d'application Leneta existent aussi en divers matériaux:

- Bois.
- Acier laqué METOPAC.
- Aluminium.
- Verre.
- Polyester.
- Papier.

Cartes métalliques METOPAC.

Réf. T12M
132 x 279 mm

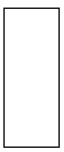
Réf. T12G
76 x 132 mm

Cartes pour applicateur Duplex

Conçues à l'origine pour être utilisées avec un applicateur.

Réf. 6F6
76 x 184 mm

Réf. 6F4
76 x 184 mm



Réf. WF
76 x 184 mm

Échelle de gris.

Réf. 24B
194 x 289 mm

Cartes cosmétiques Leneta

Cartes Leneta pour évaluer l'impact de la couleur de peau sur l'effet coloré recherché par les produits cosmétiques.

- Excellente uniformité et de densité de couleur.
- Reproductibles de lots en lots.
- Pas d'azurant optique.
- Existe en finition vernie ou non vernie.

Réf 25C ou N25C 194 x 260 mm

Essais de lavabilité

Ces supports en plastique noir (0,25 mm d'épaisseur) sont utilisés pour les tests d'abrasion humide et de lavabilité.

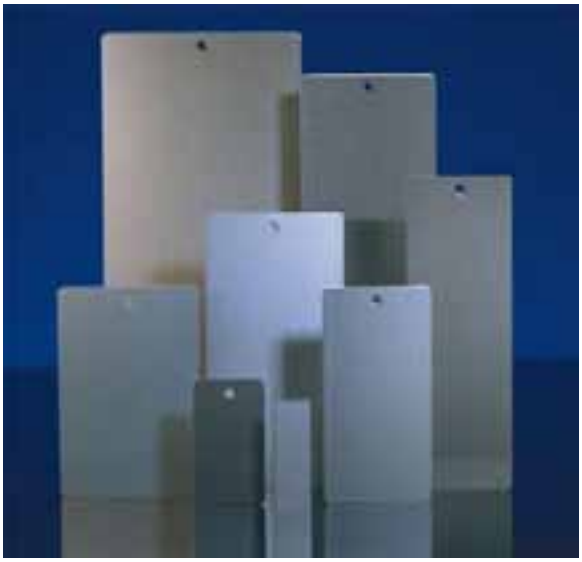
Réf. P121-10N
165 x 432 mm

Panneaux-test acier Q-Panel

Pour des essais sur les revêtements, adhésifs ou inhibiteurs de rouille fiables et reproductibles, il est nécessaire de travailler avec des supports identiques d'un essai à l'autre.

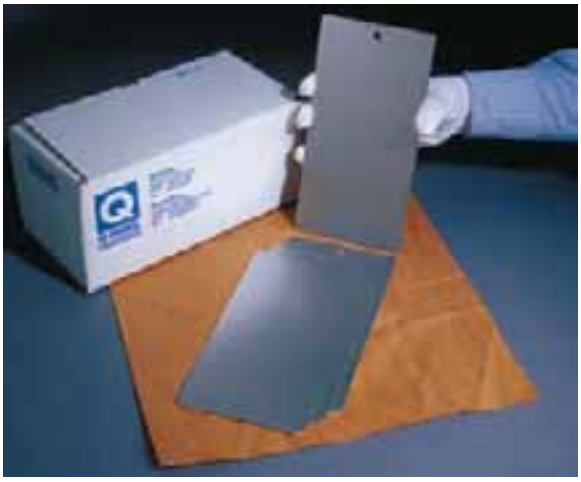
Reconnus dans le monde entier, les panneaux-test Q-Panel réduisent au minimum la variabilité des propriétés superficielles des métaux et offrent une surface de test reproductible et uniforme.

- Prêts à l'emploi (dégraissage préalable inutile).
- Perforés et bords arrondis.
- Emballage spécial avec agent anti-rouille en phase vapeur.
- Disponibles dans différentes dimensions.



Les panneaux-tests Q-Panel sont disponibles en différentes finitions et épaisseurs afin de répondre à une grande variété d'utilisation.

Panneaux	Type QD	Type R	Type S	Type D	Type DT	Type RS
Matériau	Acier laminé à froid, SAE 1008/1010, faible teneur en carbone					
Finition	Lisse brillante	Mate	1 face polie	Lisse	Fer blanc, lisse	1 face polie
Épaisseur	0,5 mm	0,8 mm	0,8 mm	0,25 mm	0,25 mm	1,5 mm
Applications	Essais de brillant et couleur	Essais de corrosion	Essais de corrosion	Essais de brillant et couleur	Essais spécifiques	Essais sur adhésifs



Panneaux-test acier phosphaté fer Q-Panel

Panneaux fabriqués à partir du même matériau que les panneaux-tests acier, mais ayant été traités par phosphatation fer type industrie Bonderite™ 1000.

Panneaux	Type R-I	Type S-I
Matériau	Acier laminé à froid, SAE 1008/1010, faible teneur en carbone	
Finition	Mate	1 face polie
Épaisseur	0,8 mm	0,8 mm
Applications	Essais de corrosion	Essais de corrosion

Panneaux-test acier - Dimensions disponibles :

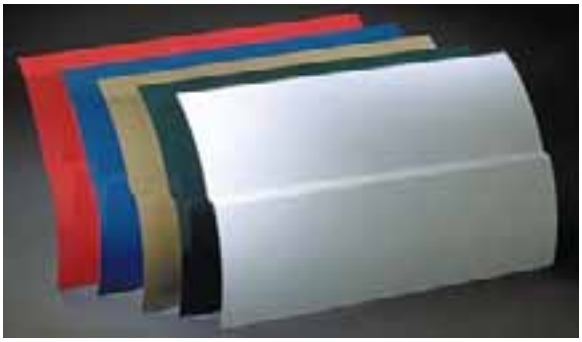
Dimensions	Type QD	Type R	Type S	Type D	Type DT	Type RS	Type R-I	Type S-I
25 x 102 mm						RS 14		
76 x 127 mm	QD 35	R 35	S 35					
76 x 152 mm	QD 36	R 36	S 36	D 36	DT 36		R 36 I	S 36 I
102 x 102 mm		R 44 T	S 44 T					
102 x 152 mm	QD 46	R 46	S 46	D 46	DT 46		R 46 I	S 46 I
102 x 203 mm	QD 48	R 48	S 48					
102 x 305 mm	QD 412	R 412	S 412				R 412 I	S 412 I
152 x 305 mm	QD 612	R 612	S 612				R 612 I	S 612 I

Panneaux-test Q-Panel

Panneaux-test aluminium Q-Panel

Très légers et non sensibles à la rouille, les panneaux-test aluminium remplacent souvent l'acier pour les échantillons de vente, les étalons de teinte et même les essais de vieillissement.

- Prêts à l'emploi.
- Perforés et bords arrondis.
- Disponibles dans différentes dimensions.



Les panneaux-tests Q-Panel sont disponibles en différentes finitions et épaisseurs afin de répondre à une grande variété d'utilisation.

Panneaux	Type A	Type AL	Type AR	Type AD
Alliage	3105 H24	3105 H24	2024 T3 nu	2024 T3 Alcad
Surface	Nue	Chromatée	Nue, sans trou	Alcad, sans trou
Épaisseur	0,6 mm	0,6 mm	1,5 mm	1,5 mm
Applications	Utilisations courantes	Utilisations courantes	Essais sur adhésifs	Essais sur adhésifs

Nombreux domaines d'utilisation :

Les panneaux-tests Q-Panel (acier ou aluminium) sont conçus principalement pour les essais de brillant, de couleur, de corrosion et de vieillissement.

Ils sont également fort utiles pour les essais mécaniques de caractérisation des revêtements (emboutissage, choc, pliage...)

Panneaux-tests aluminium Qualicoat™ Q-Panel

Panneaux spécialement destinés aux essais requis par le label Qualicoat™.

Panneaux	Type QA	Type QAL	Type Z170
Alliage	5005 H24	5005 H24	6063
Surface	Nue	Chromatée	Nue
Épaisseur	0,8 mm	0,8 mm	2 mm
Applications	Essais mécaniques	Essais mécaniques	Essais de corrosion

Panneaux-test aluminium - Dimensions disponibles :

Dimensions	Type A	Type AL	Type AR	Type AD	Type QA	Type QAL	Type Z170
25 x 102 mm			AR 14	AD 14			
51 x 90 mm	A 23.5	AL 23.5					
51 x 102 mm					QA 24	QAL 24	
50 x 150 mm							Z170
76 x 127 mm	A 35	AL 35					
76 x 152 mm	A 36	AL 36			QA 36	QAL 36	
102 x 102 mm					QA 44		
102 x 152 mm	A 46	AL 46			QA 46	QAL 46	
102 x 203 mm	A 48	AL 48			QA 48		
102 x 305 mm	A 412	AL 412			QA 412	QAL 412	
152 x 305 mm	A 612	AL 612					

Applicateur d'encre d'imprimerie réf. 1160

Cet appareil caractérise les encres et/ou les supports encrés et permet de fabriquer des bandes-test de contrôle encrées.

- Unité d'encrage : constituée de 4 cylindres (entraînement, oscillation, transfert, impression).
- Unité d'impression : reçoit le rouleau d'impression après encrage.

1160 : Applicateur automatique livré avec les unités d'encrage et d'impression.

Applicateur Pamarco Handproofer

Structure pyramidale

Structure quadragravure

Applicateur manuel muni d'un rouleau gravé anilox et d'un rouleau de transfert caoutchouté.

- Idéal pour appliquer de façon reproductible des couches très régulières d'encre Flexo, colorant liquide ou colle, sur support absorbant ou non absorbant.
- Divers rouleaux tramés disponibles.
- 2 duretés de rouleau caoutchouc au choix.

Vieillissement naturel sur site normalisé 46

Enceintes de vieillissement aux UV - Q-UV 48

Photostabilité Essai Xénon - Enceintes Q-Sun 50

Enceintes climatiques Chaud - Froid - Humidité 54

Enceintes de corrosion Brouillard salin 56

Une offre complète de matériels et de services

Dans le domaine des essais de vieillissement, nous proposons une multitude d'équipements ou de services.

- Vieillissement naturel.
- Vieillissement naturel accéléré Q -Track.
- Enceintes d'essai de vieillissement aux UV Q-UV.
- Enceintes d'essai de vieillissement au Xénon Q-Sun.
- Chambres climatiques.
- Enceintes de brouillard salin ou corrosion cyclique.

Le soleil, la chaleur et l'humidité sont responsables de dégâts matériels s'élevant à plusieurs millions d'euros chaque année. L'endommagement des produits (fendillement, craquelage, formation de voile, décoloration, jaunissement…) peut avoir lieu en intérieur comme en extérieur, suivant la sensibilité du produit à la lumière, à la température et à l'humidité.

Séminaires de formation

Nous proposons également des séminaires de formation

- Phénomènes de vieillissement : forces en présence
- Vieillissement naturel : différents sites et systèmes d'exposition naturelle
- Vieillissement naturel accéléré par concentrateurs solaires
- Vieillissement accéléré en laboratoire
- Accélération et corrélations
- Méthode de mise au point de procédures d'essais
- Questions/Réponses

Supports pour essais d'exposition naturelle

Afin de réaliser vous-même des essais de vieillissement naturel sur votre site, nous proposons désormais des supports normalisés.

Livrés en kit, vous les assemblez sur place suivant nos recommandations et disposez d'outils professionnels pour exposer vos échantillons aux intempéries.

Évaluation des expositions

Évaluation des dégradations par méthode comparative.

37C406 : Échelle de gris pour évaluation de la variation de couleur suivant ISO 105-A02.

37C403 : Jeu de 8 laines bleues pour essai de résistance à la lumière suivant ISO 105-B01.

Vieillissement naturel

Les essais de vieillissement naturel sont indispensables à tout protocole d'étude de comportement de vos produits. En effet, pour réaliser des essais de vieillissement en laboratoire, il faut d'abord simuler les types de dégradations observées naturellement puis les accélérer.

En association avec le centre d'essai Q-LAB, nous proposons des programmes d'essais sur des sites d'exposition naturelle référencés mondialement : Floride ou Arizona.

Envoyez-nous vos échantillons à tester

Q-Lab prend en charge vos échantillons, réalise les évaluations visuelles et/ou instrumentales à intervalles de temps voulus.

Q-Lab fournit les relevés climatiques correspondant à votre campagne d'essai

Confidentialité et soin des échantillons garantis par l'accréditation ISO/IEC 17025

FLORIDE : Expositions subtropicales

Soleil, températures élevées, forte humidité et condensation

Le site de Floride, situé au sud de Miami dans le parc naturel des Keys, bénéficie de conditions climatiques sub-tropicales chaudes et humides. Celles-ci sont reconnues idéales par les scientifiques du monde entier pour la rapidité d'apparition des résultats de dégradation en milieu naturel extérieur.
Il permet de reproduire plus rapidement les vieillissements rencontrés en Europe.

ARIZONA : Expositions désertiques

Ensoleillement intense, faible humidité et températures extrêmes

Le site d'Arizona présente un climat désertique avec un air sec et très chaud, une forte intensité en UV, et d'importantes fluctuations de températures entre le jour et la nuit. Ce site est reconnu pour ces conditions d'ensoleillement et de température parmi les plus extrêmes que l'on rencontre.

Concentrateur solaire Q-TRAC

Le Q-TRAC est un dispositif extérieur de vieillissement naturel accéléré.

Les dix miroirs font converger la lumière solaire vers les échantillons à tester.

En suivant les déplacements du soleil, il agit comme un concentrateur solaire et démultiplie le niveau d'exposition reçue par les échantillons.

Méthodes d'essais référencées pour le Coil Coating, les revêtements de type poudre, les peintures automobiles et plastiques.

Photostabilité - Essai UV

Les essais de vieillissement aux UV sont reconnus comme étant une excellente simulation des détériorations des propriétés mécaniques des polymères par la lumière solaire.

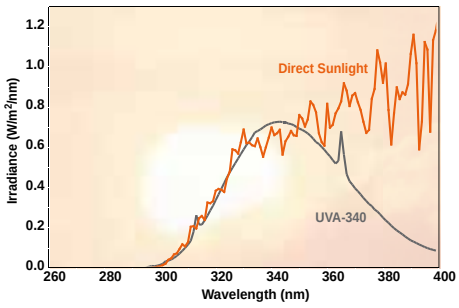
Les enceintes Q-UV sont les machines d'essais de vieillissement accélérés les plus utilisées au monde et sont conformes aux dernières normes d'essais de vieillissement.

En quelques jours ou semaines, le Q-UV peut reproduire les dégâts provoqués par des mois ou des années d'exposition.

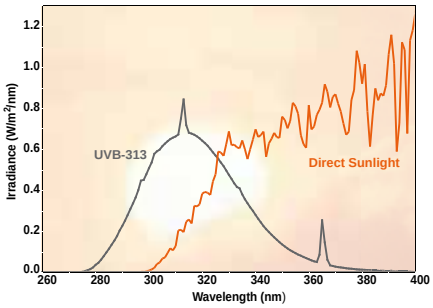
- Peu onéreux, facile à installer et à utiliser.
- Peu de maintenance.
- Utilise des lampes fluorescentes UV plus économiques et plus stables que les autres types de lampes.
- Simule les effets de la pluie et de la rosée grâce à un système très réaliste de pulvérisation et condensation.

Simulation des rayons énergétiques du spectre solaire

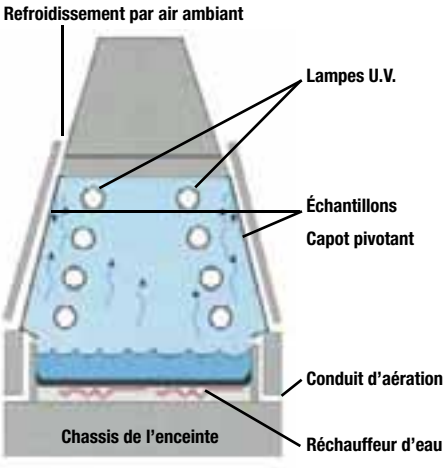
Lampe UVA-340 et lumière solaire



Lampe UVB-313 EL et lumière solaire



Principe de fonctionnement



Coupe transversale pendant la phase de condensation

Fonctions communes

- Possibilité de programmer des cycles UV ou condensation, pulvérisation d'eau (sur les modèles Solar Eye + Spray)
- Régulation en température
- Régulation en irradiance sur les modèles Solar Eye et Solar Eye + Spray
- Utilisation des lampes Q-Lab : UVA ou UVB
- Nouveau panneau de contrôle pour une programmation encore plus facile (jusqu'à 10 méthodes d'essais)
- Sortie Ethernet pour l'enregistrement des données directement sur votre réseau d'entreprise
- Grande surface d'essais environ 5600 cm²

Quelques normes :

- ISO 4892-1, ISO 11507, PREN 927-6...
- ASTM G-151, ASTM G-154, ASTM D-3794, ASTM D-4587, ASTM D-1248, ASTM D-4329...
- DIN 53 384, BS 2782-B, SAE J2020, JIS K5600-7-8...

Photostabilité - Essai UV

Enceinte de vieillissement Q-UV Classique

Ces enceintes permettent de programmer des cycles en température, condensation (simulation de la rosée du matin) et UV.

La puissance lumineuse n'est pas régulée par microprocesseur et nécessite la rotation des lampes (remplacement toutes les 1600 heures) afin d'assurer une bonne homogénéité tout au long de l'essai.

Enceinte de vieillissement Q-UV Solar Eye

Ces enceintes permettent de programmer des cycles avec une ou plusieurs consignes en irradiance (W/m²@nm) choisies par l'opérateur grâce au système Solar Eye.

- Réduction des coûts de fonctionnement.
- Durée de vie des lampes trois fois plus longue.
- Évite la rotation des lampes.
- Tests plus reproductibles.
- Respecte les exigences ISO 9000.

Le radiomètre CR-10 assure la calibration et le contrôle d'irradiance de l'enceinte QUV Solar Eye. Il mesure la quantité de lumière reçue par unité de surface et s'utilise avec des lampes UVA ou UVB. Grâce à sa fonction Autocal, la calibration de votre enceinte devient un jeu d'enfant.

Détails des buses de pulvérisation

Enceinte de vieillissement Q-UV Solar Eye + Spray

En plus des fonctions du Q-UV Solar Eye, l'enceinte Q-UV Solar Eye + Spray est équipée d'un système de pulvérisation d'eau afin de tester la dégradation produite par la pluie et simule parfaitement le choc thermique ou l'érosion.

- Améliore la corrélation avec le vieillissement naturel sur de nombreux matériaux (bois, polymères, béton...).
- 6 buses par côté, placées entre les tubes UV.
- Pulvérisation possible lampes allumées ou éteintes.
- Recommandé pour répondre à la norme Pr ENV 927-6 : Peintures et vernis - Systèmes de revêtements pour bois en extérieur.

Enceinte de vieillissement Q-UV COOL WHITE

Le modèle d'enceinte QUV/CW utilise des lampes fluorescentes de type Cool White afin de simuler les vieillissements en condition d'éclairage correspondant aux environnements intérieurs : maison, bureau, zone d'exposition ou de stockage.

Dans le domaine pharmaceutique, elle suit également les recommandations ICH Q1B Option 2 concernant les tests de vieillissements des médicaments et produits assimilés.

Ces enceintes sont idéales pour tester l'effet de rayonnement des écrans plats d'ordinateurs, téléphones, gsm ou tout autre appareil électronique.

Photostabilité - Essai Xénon

Les essais de vieillissement au Xénon sont reconnus comme étant la meilleure simulation des changements d'aspect des produits soumis aux intempéries.

Les enceintes de vieillissement accéléré à la lumière Xénon Q-SUN reproduisent artificiellement le spectre solaire complet, et simulent ainsi en accéléré les détériorations provoquées par l'irradiation solaire et les intempéries.

Les enceintes Q-SUN existent en différents modèles afin d'offrir un rapport capacité/prix adapté aux besoins de chacun.

L'interface de pilotage très conviviale permet une régulation des paramètres clés suivants :

- L'irradiance par la technologie Solar Eye,
- La température du panneau noir, la température de l'air,
- L'humidité relative, la pulvérisation d'une ou plusieurs solutions.

La qualité de la régulation de ces paramètres garantit une excellente qualité de la simulation.

Principe de fonctionnement

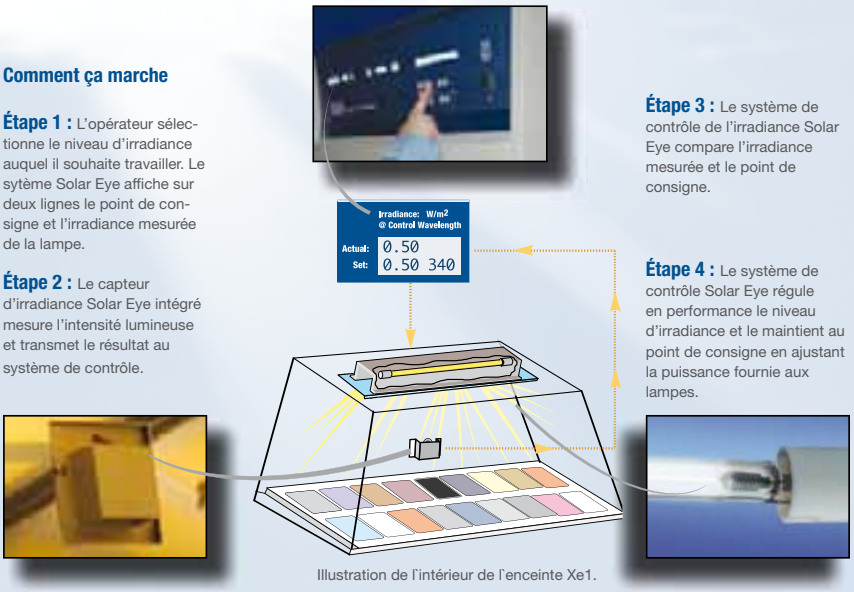
Système de Contrôle d'irradiance Solar Eye

L'enceinte Q-Sun est équipée du système de contrôle de l'irradiance Solar Eye, un système breveté de contrôle de l'intensité lumineuse de précision. Le système Solar Eye permet de choisir le niveau d'irradiance souhaité. Il surveille et maintient automatiquement l'intensité lumineuse programmée. L'intensité lumineuse est contrôlée à 340nm, 420 nm ou en TUV.

Comment ça marche

Étape 1 : L'opérateur sélectionne le niveau d'irradiance auquel il souhaite travailler. Le sytème Solar Eye affiche sur deux lignes le point de consigne et l'irradiance mesurée de la lampe.

Étape 2 : Le capteur d'irradiance Solar Eye intégré mesure l'intensité lumineuse et transmet le résultat au système de contrôle.



Étape 3 : Le système de contrôle de l'irradiance Solar Eye compare l'irradiance mesurée et le point de consigne.

Étape 4 : Le système de contrôle Solar Eye régule en performance le niveau d'irradiance et le maintient au point de consigne en ajustant la puissance fournie aux lampes.

Illustration de l'intérieur de l'enceinte Xe1.

Fonctionnement économique

Lampes de rechange à faible coût. Coûts de maintenance réduits.

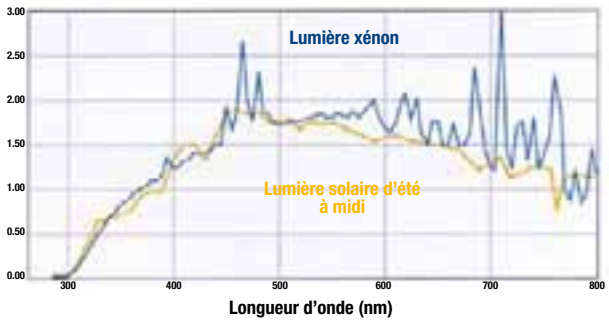
Quelques normes :

ASTM G151, ASTM G155, ASTM D3451, ASTM G3794, ASTM G6577, ASTM G6695, ASTM 904, ASTM D6551, ASTM D1248, ASTM D2565, ASTM D4101, ASTM D4459, ASTM D5071, ASTM D6662, ASTM D3424, ASTM D4303, ASTM D5010, ASTM D4798, ASTM D6083...

ISO 11341, ISO 4892-2, ISO 18909, ISO 12040, ISO 105-B02...

Simulation du spectre solaire UV - Visible - IR

Lampe xénon et lumière solaire



Lampe xénon avec filtre verre de vitre et lumière solaire

De nombreux autres filtres standards ou sur mesures sont également disponibles : lumière du jour, verre de vitre, quartz boro, quartz, I.R.

Photostabilité - Essai Xénon

Accessoires communs aux différents modèles.

Appareils pour autocalibration

L'étalonnage des enceintes s'effectue grâce à la technologie brevetée Autocal.

Les radiomètres CR20, thermomètres CT et hygromètres CH assurent une calibration simple et rapide de l'enceinte par l'opérateur.

Enregistreurs graphiques

Disponibles en option :

- Enregistreur graphique papier
- Sortie RS232 et logiciel sous windows

Porte-échantillons

Les enceintes Q-Sun Xe-1 et Xe-3 ont été étudiées afin de permettre le positionnement d'échantillons plans ou 3 dimensions, soit directement, soit fixés sur des supports spécifiques disponibles en option.

Supports pour échantillons plats

Supports pour flacons

Supports pour textiles et masques

Unité de refroidissement Chiller

Ce dispositif permet de travailler à faible température conformément aux besoins de l'industrie pharmaceutique et des cosmétiques (I.C.H.).

L'unité de refroidissement des modèles Xe-1 est utilisée comme table de positionnement permanente.

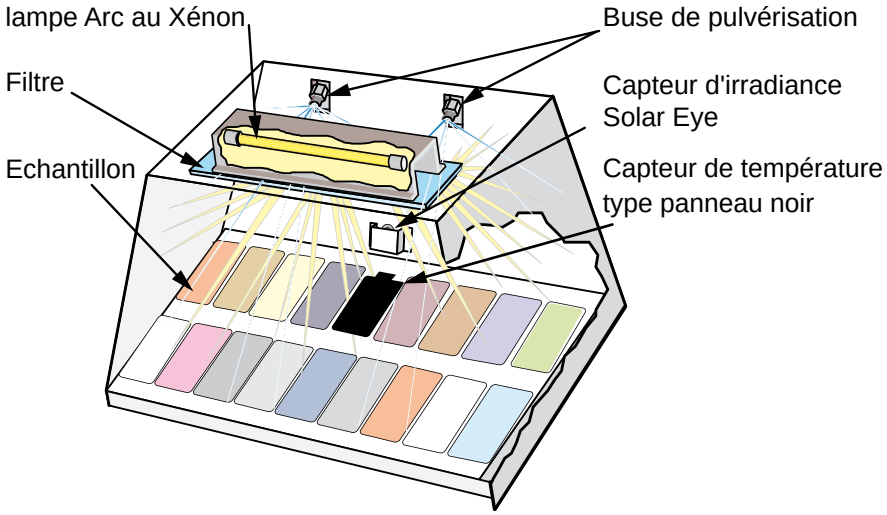
L'unité de refroidissement des modèles Xe-3 est un module séparé (940 mm x 762 mm x 762 mm).

Modèles	Q-Sun Xe- 1 -BC ou -SC		Q-Sun Xe- 3-HC, HSC ou HDSC	
Cycle d'exposition	Cycle Lumière	Cycle Obscurité	Cycle Lumière	Cycle Obscurité
Température panneau noir	25°C - 75°C	10°C - 26°C	32°C - 56°C	16°C - 28°C
Température panneau noir isolé	25°C - 85°C	10°C - 26°C	36°C - 60°C	16°C - 28°C
Température air ambiant	15°C - 40°C	10°C - 26°C	20°C - 35°C	16°C - 28°C

Enceintes au Xénon Q-Sun Modèles Xe-1

L'enceinte Q-Sun Xe-1 est une enceinte de paillasse disposant de la technologie Solar Eye.

- 1 lampe xénon.
- Filtres au choix.
- Programmateur multi étapes convivial.
- Gestion automatique des alarmes et opérations de maintenance.
- Affichage en continu des conditions de test.
- Échantillons plats ou pièces 3D.
- Zone d'essai : 25 x 45 cm.
- Dimensions au sol : 60 x 76 cm.



Modèle	Contrôle d'irradiance Solar Eye	Système de pulvérisation d'eau	Contrôle temp. panneau noir	Contrôle temp. air ambiant	Contrôle de l'humidité	Unité de refroidissement
Xe -1 -B	✓		✓			
Xe -1 -S	✓	✓	✓			
Xe -1 -BC	✓		✓	✓		✓
Xe -1 -SC	✓	✓	✓	✓		✓

Enceinte au Xénon Q-Sun Modèle B02

L'enceinte Q-Sun B02 est la dernière née de la gamme Q-SUN.

Elle a été conçue pour répondre aux normes suivantes :
ISO 105 B02 : 1994 Solidité des teintures à la lumière artificielle: Lampe à arc au xénon
AATCC TM16-1998 : Décoloration à la lumière.

L'enceinte Q-Sun B02 est équipée d'une lampe à arc au Xénon refroidie à l'air, d'une régulation de l'irradiance par la technologie Solar Eye (420 nm ou TUV), d'une régulation simultanée et en continu de la température de l'air et du panneau noir ainsi que de l'humidité, de filtres optiques suivant ISO 105 B02 ou AATCC TM16.

La géométrie de l'enceinte est de type carrousel.

La lampe est positionnée au centre de l'enceinte et les échantillons sont placés sur un tambour cylindrique rotatif.

La capacité totale de l'enceinte est de 2362 cm²

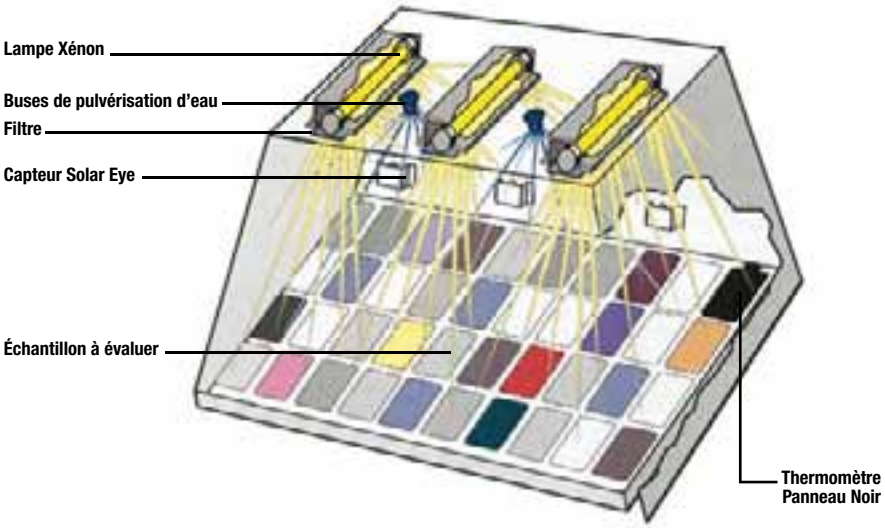
Photostabilité - Essai Xénon

Enceintes au Xénon Q-Sun Modèles Xe-3

L'enceinte Q-Sun Xe-3 est une enceinte de type armoire disposant de la technologie Solar Eye.

- 3 lampes xénon.
- Filtres au choix.
- Programmateur multi étapes convivial.
- Gestion automatique des alarmes et opérations de maintenance.
- Affichage en continu des conditions de test.
- Échantillons plats ou pièces 3D.
- Zone d'essai : 45 x 71 cm.
- Dimensions au sol : 91 x 91 cm.

Idéales pour tester des échantillons 3D



Modèle	Contrôle d'irradiance Solar Eye	Système de pulvérisation d'eau	Contrôle temp. panneau noir	Contrôle temp. air ambiant	Contrôle de l'humidité	Unité de refroidissement	Pulvérisation deux solutions
Xe-3-B	✓		✓	✓			
Xe-3-S	✓	✓	✓	✓			
Xe-3-H	✓		✓	✓	✓		
Xe-3-HC	✓		✓	✓	✓	✓	
Xe-3-HS	✓	✓	✓	✓	✓		
Xe-3-HSC	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Xe-3-HDS	✓	✓	✓	✓	✓		
Xe-3-HDSC	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Enceintes climatiques et thermiques

Enceintes permettant de simuler la plupart des essais en température et humidité, qu'ils soient constants ou cycliques.

- Programmation simplifiée par microprocesseur.
- Stabilisation rapide en température et hygrométrie.
- Porte vitrée et éclairage de la zone d'exposition.
- Volumes spécifiques sur demande.

Modèle 100 dm³

Dimensions des enceintes standards

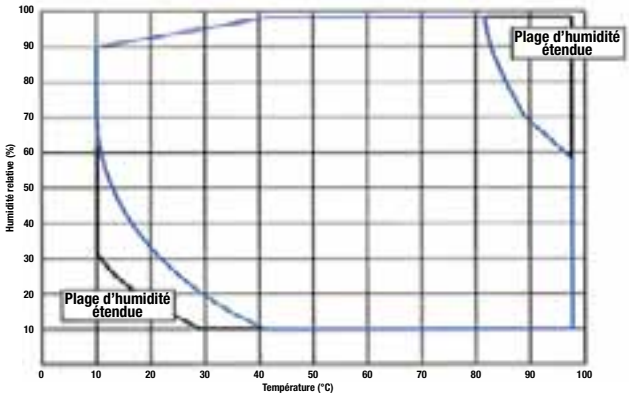
Volume de l'enceinte (dm³)	Dimensions intérieures L x H x P (mm)	Dimensions extérieures L x H x P (mm)
100	500 x 500 x 400	810 x 1730 x 1030
200	720 x 690 x 560	1500 x 2070 x 1060
400	720 x 860 x 620	1500 x 2210 x 1110
600	770 x 1020 x 745	1550 x 2300 x 1205
800	770 x 1380 x 745	1700 x 2190 x 1370

Modèle 800 dm³

Données techniques

Plage de température	-75 / -40 / +5 à 100 / 180°C selon modèle
Tolérance en température	+/- 0,2 à 0,5 °C
Plage d'humidité	10 à 98 % humidité relative
Tolérance en humidité	+/- 2 à 3 %
Vitesse de réchauffement	3 °C par minute en standard
Vitesse de refroidissement	3 °C par minute en standard

Plage de performance en régulation de température et d'humidité



Étuves universelles.

Étuves développées pour effectuer les opérations de séchage, conservation à chaud, traitement thermique, vieillissement de composants, stérilisation à air chaud dite «Poupinel» et les mises à température jusqu'à 250°C.

- Circulation d'air optimisée pour mise à température rapide jusqu'à 250 °C et homogénéité de température en tout point de l'enceinte.
- Passage de paroi.
- Intérieur inox 304 résistant à la corrosion.
- Glissières et étagères à sécurité anti-basculante.

AC60 : Étuve universelle 58 litres. Dimensions utiles : L 400 x P 370 x H 390 mm.
AC120 : Étuve universelle 117 litres. Dimensions utiles : L 500 x P 470 x H 500 mm.
AC240 : Étuve universelle 230 litres. Dimensions utiles : L 500 x P 470 x H 980 mm.

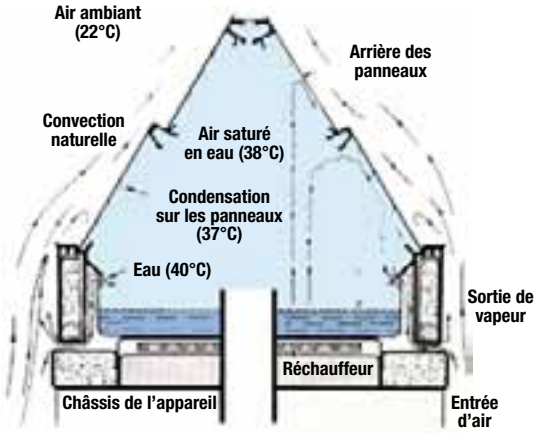
Humidité - Condensation

Enceintes d'humidité
Enceinte d'essai Kesternich

Ces enceintes en acier inox présentent d'excellentes performances en terme de vitesse de changement de phase et d'homogénéité.

Elles sont équipées d'un système de régulation par microprocesseur très simple d'utilisation.

- Enceintes d'humidité suivant ISO 6270-2
- Enceintes d'essai Kesternich suivant ISO 69888
  Disponibles en 300, 400 ou 1000 litres
  Sortie RS232 disponible en option



Enceinte de condensation Q-CT

Permet une simulation accélérée des dommages provoqués par la pluie et la rosée sur les métaux, peintures et matériaux organiques.

- Régulation automatique permettant de programmer des cycles.
- Modèle à 15° suivant la méthode d'essai PSA.
- Modèle à 60° suivant la norme ISO 6270-1.

Essai Bac Ford

Essai ayant pour but de déterminer la résistance d'un feuil de peinture à l'immersion dans l'eau désionisée thermostatée à 40°C +/- 1°C.

Les plaques d'essai sont positionnées dans un support sous un angle de 15°.

- Cuve en acier inox équipée d'un couvercle.
- Conforme aux spécifications RNUR 1327, PSA D27 1327.
- Conforme aux normes NF T30-054, ISO 2812.

Test Machu

Essai de corrosion par immersion de profilés aluminium dans une solution de chlorure de sodium, d'acide acétique glacial et d'eau oxygénée maintenue à 37°C +/- 1°C.

Bac conforme aux directives qualicoat 11e édition.

Enceintes de corrosion

L'étude de phénomènes liées à la corrosion touche de nombreuses industries telles que l'automobile, l'aéronautique, le ferroviaire, l'électroménager, le matériel agricole ou la machine outil...

De nombreuses méthodes d'essais ont été développées pour permettre d'avoir des résultats rapides et réalistes.

Nous proposons une gamme complète de machines allant de modèles de paillasse (120 litres) jusqu'à 2000 litres et répondant aux différentes normes d'essais de corrosion.

Guide de sélection

	Brouillard salin	Humidité saturée	Séchage	Humidité régulée
Ascott Modèle S	✓			
Ascott Modèle +	✓	✓		
Ascott Modèle XP	✓	✓	✓	
Ascott Modèle CC XP	✓	✓	✓	✓
Q-Fog Modèle SSP	✓		✓	
Q-Fog Modèle CCT	✓	✓	✓	

Norme NFX 41002, ISO 9227

Sel normalisé pour essai Brouillard salin

Chlorure de sodium de recristallisation obtenu par évaporation sous vide.

Indispensable pour garantir des résultats d'essai de corrosion suivant les normes internationales.

- Livraison par sac de 25 kg.
- Origine : France.
- Livré avec certificat d'analyse.

Préconisations pour l'installation de nos enceintes

Toutes nos enceintes de brouillard salin ou enceintes cycliques de corrosion doivent être installées dans une local propre, non soumis à des températures et humidités extrêmes. Les machines, convenablement raccordées ne présentent aucun risque de pollution saline pour les personnes et les autres matériels environnants.

Raccordements à prévoir :

Eau déminéralisée en continu.
Air comprimé sec, propre et deshuilé.
Raccordements électriques.
Évacuations des condensats et vapeurs corrosives.

Accessoires à prévoir:

Ph mètre, conductimètre et densimètre pour la solution.
Griffe pour croix de Saint André.

Service Après Vente:

Nous proposons des contrats de maintenance et étalonnage sur site.

Enceintes de corrosion

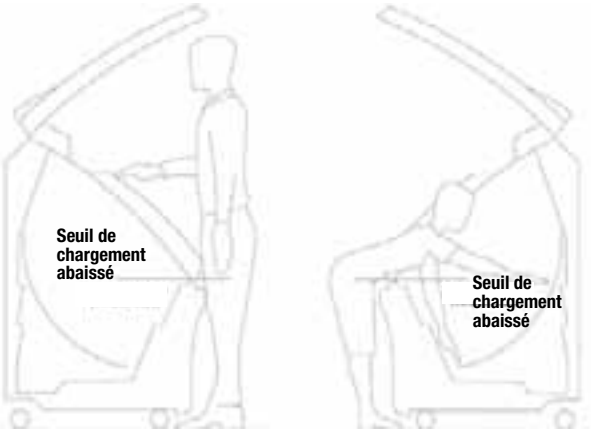
Enceintes à brouillard salin Ascott

Modèle S 120

Modèle CC1000

Dimensions des enceintes standards

Volume de l'enceinte (dm^3)	Dimensions intérieures L x H x P (mm)	Dimensions extérieures L x H x P (mm)	Nb barres/Encoches par barre
120	715 x 490 x 490	1315 x 800 x 680	4 x 24
450	1010 x 1140 x 640	1660 x 1510 x 840	6 x 28
1000	1300 x 1320 x 980	2025 x 1720 x 1205	8 x 46
2000	2160 x 1320 x 980	2885 x 1720 x 1205	16 x 46



Caractéristiques et atouts principaux de la gamme

Les enceintes bénéficient des dernières avancées technologiques.

Tous les modèles présentent les fonctionnalités suivantes :

- Ouverture / fermeture du capot par vérins hydrauliques.
- Atomiseur de brouillard en polymère haute performance.
- Collecte facilitée des condensats par système CatchPots.
- Qualité de fabrication et ergonomie étudiée.
- Choix de la couleur de capot sans surcoût. Couleur sur mesure en option.

Dispositif Catchpots®.
Prélèvement en continu de condensat de brouillard salin.

Modèle CC2000

Buse de pulvérisation en polymère haute performance.

Alimentation du brouillard salin par pompe péristaltique.

Accessoires livrés en standard

- Dispositif de collecte des condensats (entonnoirs et éprouvettes).
- Réservoir de solution saline.
- Supports pour pièces et/ou éprouvettes.
- Kit de raccordement.
- Kit complet de consommables.
- Certificat d'étalonnage avec relevé d'homogénéité.

Enceinte Ascott modèle Standard

Permet de réaliser les essais de brouillard salin en continu uniquement.

- Interface à programmateur digital pour faciliter le paramétrage de l'enceinte.
- Possibilité de définir la durée de l'essai.
- Compteur horaire totalisateur.

Répond aux normes :
ISO 9227, 7253, 3768, 3769, 3770
ASTM B117, B287, B368
Renault D17 1058/--G
DIN 40 046 Part 11, 50 021

Enceinte Ascott modèle Plus

Permet de réaliser des phases de pulvérisation de brouillard salin ou des phases d'humidité saturée.

- Possibilité d'effectuer des essais en humidité saturée (condensation).
- Affichage de l'humidité relative (%HR).
- Clavier alphanumérique incluant les touches 0-9 afin de faciliter l'entrée des valeurs de consignes et paramètres d'essai.

Répond aux normes :
ISO 9227, 7253, 3768, 3769, 3770
ASTM B117, B287, B368 ,ASTM D2247
Renault D17 1058/--G
DIN 40 046 Part 11, 50 021,
DIN 50 017-KK

Enceinte Ascott modèle Premium XP

Brouillard salin, humidité saturée, Prohesion, Swaat…

- Afficheur à écran tactile et programmation par menu interactif.
- Suivi graphique de la température et de l'humidité au cours du temps.
- Possibilité de programmation pour essais Brouillard Salin "modifiés".
- Permet les essais cycliques alternant deux conditions d'essai, par exemple phase brouillard salin / phase humidité saturée ou la même phase à deux températures différentes.

Conforme aux essais suivant ASTM B117, ASTM G85 (Annexes A1, A2, A3, A4 & A5) ou test en humidité saturée suivant ASTM D2247 et toutes normes internationales similaires.

- Gestion des alarmes.

Enceinte Q-Lab modèles Q-Fog SSP et CCT

Enceintes d'essais cycliques de corrosion, conformes à plus de 50 normes internationales. Les recherches actuelles indiquent qu'avec les tests cycliques, les taux relatifs de corrosion, la structure et la morphologie des dégradations sont plus proches de ceux rencontrés en vieillissement naturel. Grâce au contrôleur intégré, vous pourrez facilement créer les tests cycliques les plus complexes.

2 modèles d'enceintes Q-Fog sont disponibles :

- SSP : Brouillard salin - Séchage - Repos.
- CCT : Brouillard salin - Séchage - Repos - Humidité.

Existent en volume 600 litres ou 1100 litres

Enceintes de corrosion

Enceintes multifonctions pour essais cycliques de corrosion

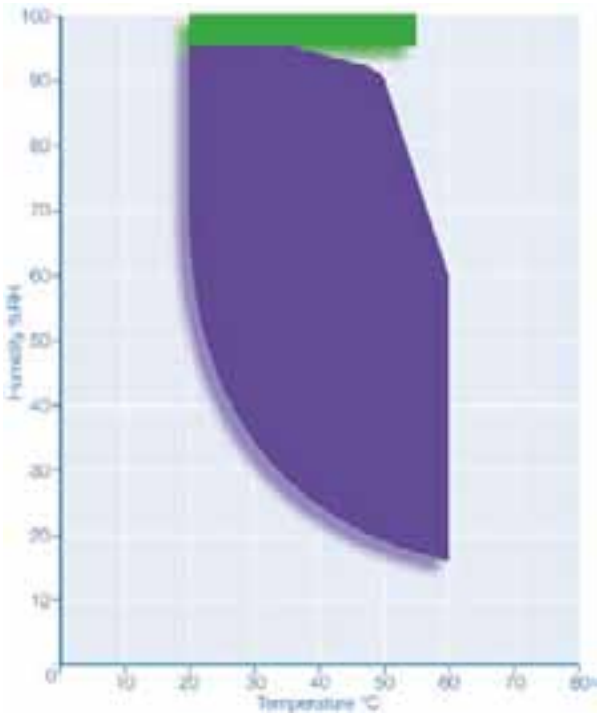
Les enceintes multifonctions CC Ascott sont probablement les systèmes d'essai de résistance à la corrosion les plus sophistiqués et les plus polyvalents du marché. Leur qualité de fabrication et leur design attractif en font des équipements qui s'adapteront parfaitement à votre environnement de laboratoire.

En standard, les enceintes CC Ascott peuvent générer trois types d'environnements distincts :

- Brouillard salin
- Humidité saturée/condensation
- Humidité régulée.

D'autres environnements sont disponibles en option. Ces modes peuvent être générés à toute température située dans la plage de température opérationnelle de l'enceinte. Toute combinaison de ces environnements peut être programmée afin de réaliser des cycles de corrosion pouvant être répétés.

Le programmateur peut mémoriser 10 programmes de corrosion pouvant comporter jusqu'à 15 étapes différentes. Chaque environnement peut également être sélectionné individuellement. L'enceinte peut alors se comporter comme une chambre d'humidité (cyclique ou non), une enceinte à brouillard salin classique ou une étuve de séchage.



L'aspect moderne et agréable de nos enceintes et le choix de la couleur du capot contribueront à l'amélioration de l'esthétique générale de tout laboratoire moderne.

Enceintes CCT 450 et 1000 litres

Large afficheur graphique permettant de visualiser les profils de température et d'humidité au cours du temps afin de pouvoir les comparer par rapport aux valeurs de consigne.

Dimensions des enceintes standards

Volume de l'enceinte (dm³)	Dimensions intérieures L x H x P (mm)	Dimensions extérieures L x H x P (mm)	Nb barres/Encoches par barre
450	1010 x 1140 x 640	1660 x 1510 x 840	6 x 28
1000	1300 x 1320 x 980	2025 x 1720 x 1205	8 x 46
2000	2160 x 1320 x 980	2885 x 1720 x 1205	16 x 46

Les enceintes Ascott sont conformes à l'ensemble des normes internationales, telles que ASTM, NF, DIN, ISO, IEC, JASO et VDA, ainsi qu'aux méthodes d'essais automobiles suivant Ford, Honda, GM, VW, Toyota, Renault, Volvo et bien d'autres.

Large choix d'options et d'accessoires pour enceintes multifonctions

De nombreuses fonctions sont disponibles en option afin de répondre à certaines normes

Option ACC-30 - Pulvérisation saline vers le bas

Dispositif permettant la pulvérisation de brouillard salin sur les échantillons par le dessus comme préconisé par les normes GM9540P, SAE J2334, Volvo STD 1027.

Option ACC-42 - Rinçage des parois

Dispositif équivalent à l'option précédente et utilisée pour effectuer le nettoyage des parois comme demandé par la norme Renault D17 2028 (ECC-1).

Option ACC-29 - Bloc froid

Dispositif permettant de réguler la température à l'intérieur de la chambre jusqu'à des valeurs pouvant atteindre -20°C. Des valves anti-retour minimisent les expositions de l'unité de réfrigération à l'atmosphère corrosive de la chambre.

Option ACC-90 + ACC-80 - Climatiseur

Dispositif permettant de réguler la température à l'intérieur de la chambre et d'atteindre des conditions sèches quelles que soient les conditions climatiques du laboratoire

Option ACC-34 - Dispositif d'immersion

Dispositif permettant l'immersion des échantillons. Il comprend un réservoir séparé, contenant généralement de l'eau salée, pouvant être chauffée jusqu'à +50°C.
Les échantillons sont positionnés près du fond de la cuve de la chambre. Par contrôle du programme, le liquide est pompé dans la chambre, immergeant ainsi les échantillons.
A la fin de la phase d'immersion, la solution est replacée par pompage dans son réservoir d'origine.

Option ACC-86 - Dispositif multi solutions

Le système multi-solutions permet de programmer de manière indépendante des phases de pulvérisation de 3 solutions salines différentes ainsi que des phases de rinçage des parois (si cette option a été retenue).

Option ACC-96 - Agitateur pour bac de solution saline

Option ACC-70 - Alarme niveau bas pour bac de solution saline

Option ACC-40/2 - Enregistreur de température et humidité

Option ACC-13 - Logiciel d'acquisition

Option ACC-19 - Plancher renforcé

Contrôle de rugosité des surfaces 62

Contrôle de porosité des revêtements 64

Évaluation de la propreté des surfaces 66

La mesure de rugosité s'effectue par le déplacement automatique d'un palpeur sur l'échantillon. Les paramètres normalisés sont ensuite calculés par analyse mathématique du profil ainsi obtenu.

Paramétrage de l'essai :

La longueur de Cut-Off ou la longueur d'échantillonnage est la ligne de référence utilisée pour l'identification des irrégularités caractérisant une surface.

La longueur d'évaluation est la longueur sur laquelle les valeurs des paramètres d'analyse de surface sont évaluées. Celle-ci peut contenir une ou plusieurs longueurs d'échantillonnage.

La longueur de déplacement est la longueur de déplacement totale du palpeur le long de la surface.

La ligne moyenne est communément utilisée dans la mesure d'état de surface et se base sur la méthode des moindres carrés. Fondamentalement, il s'agit d'une ligne qui bissecte le profil de telle façon que la zone au-dessus et au-dessous de cette ligne sont égales et d'une valeur minimum.

Paramètres calculés les plus courants :

Ra : Écart arithmétique moyen du profil
C'est la moyenne arithmétique de tous les écarts du profil de rugosité par rapport à la ligne moyenne.

Rz : Distance pic à creux moyenne du profil
Selon les normes ISO 4287 et DIN 4768, la hauteur moyenne de profil Rz est la moyenne arithmétique des valeurs individuelles Rzi sur l'ensemble des longueurs de base considérées.

Rt : Distance pic à creux maximale du profil
C'est la différence de niveau entre la crête la plus élevée et le creux le plus profond.

Comparateur de rugosité viso-tactile

Contrôle de la rugosité par méthode viso-tactile.

125-1 : Plaquette ISO 8503 de type G angulaire.
125-2 : Plaquette ISO 8503 de type S sphérique.
RUGOTEST3 : Rugotest N°3 pour grenaillage sphérique et angulaire.

Film adhésif Testex
Tape de contrôle de rugosité

Le film adhésif Testex reproduit le profil d'une surface par moulage.
La hauteur pic-vallée maximale est ensuite mesurée à l'aide d'un comparateur d'épaisseur.

E122/B : Film adhésif < 50 µm.
E122/C : Film adhésif de 37 µm à 115 µm.

Rugosimètre de poche TR 110

Appareil électronique permettant d'évaluer la rugosité d'une surface en valeur numérique. Modèle portable à capteur piézo.

- 2 paramètres calculés : Ra et Rz.
- Étendue de mesure : Ra : 0.05 à 15 microns.
  Rz : 0.1 à 50 microns.
- Cut-Off: 0.25 mm/0.8 mm/2.5 mm.
- Longueur de déplacement : 6 mm.
  Vitesse de déplacement 1mm/s.
- Alimentation : batterie rechargeable Li-ion.
  Livré avec cale étalon.

Rugosimètre SURFTEST SJ 201

Appareil électronique permettant d'évaluer la rugosité d'une surface en valeur numérique. Modèle portable dont le patin peut être fixé sous le boîtier ou désolidarisé.

- 11 paramètres calculés : Ra, Rz, Ry, Rq, S, Sm, Pc, R3z, mr, Rt, Rp.
- Détecteur par système inductif.
- Étalonnage automatique.
- Fonction Bon/Mauvais.
- Alimentation : batterie ou secteur.

Options : Trusquins et accessoires.

Rugosimètre SURFTEST SJ 301

Modèle à patin, avec imprimante rapide intégrée à large écran tactile.

- 36 paramètres disponibles.
- Touches ergonomiques et écran LCD tactile.
- Affichage graphique des profils et imprimante thermique.
- Détecteur par système inductif.
- Étalonnage automatique.
- Fonction Bon / Mauvais et traitement statistique.
- Alimentation : batterie ou secteur.

Options : Trusquins et accessoires.

Porosité

Un porosimètre est utilisé pour détecter les défauts de porosité des revêtements diélectriques (non conducteurs) déposés sur des supports conducteurs.

Il y a deux méthodes d'essai : **la méthode à éponge humide et la méthode à haute tension.**

Le détecteur de porosité à éponge humide détecte de façon non destructive des porosités dans les revêtements jusqu'à 500 microns. Un faible voltage provenant de la batterie est transmis par l'éponge humide au revêtement. Quand un défaut (cratère, corrosion, manque de peinture…) est trouvé, un circuit électrique est généré et l'alarme sonne.
Choix de la tension : 9 Volts jusqu'à 300 microns d'épaisseur, 90 Volts jusqu'à 500 microns d'épaisseur.

Au delà de 150 microns d'épaisseur, nous conseillons d'utiliser des porosimètres à haute tension.

Le porosimètre à haute tension produit une tension de sortie, elle peut atteindre 30 000 Volts. Une alimentation électrique génère de la haute tension qui est reliée à une sonde appropriée avec un retour à la terre connecté au substrat. Lorsque l'on passe la sonde sur la surface revêtue, les défauts sont indiqués par un arc électrique au point de contact, ce qui déclenche l'alarme.
Il peut être aussi utilisé sur des supports béton.

Les tableaux suivants sont un guide indicatif des tensions à utiliser en fonction de l'épaisseur et du type de revêtement :

Type de revêtement	Facteur (F)
PVC	4
Epoxy bas poids moléculaire	3
Epoxy haut poids moléculaire	2
Polyester Vinyl Ester	1

$$\text{Tension minimum} = \frac{250 \times \sqrt{\text{épaisseur}}}{\text{Facteur}}$$

Épaisseur de revêtement (microns)	Tension recommandée minimum (kV)			
	F=1	F=2	F=3	F=4
150	3	1,5	1	0,75
250	4	2	1,25	1
400	5	2,5	1,5	1,25
600	6	3	2	1,5
800	7	3,5	2,25	-
1500	10	5	-	-
2500	12,5	-	-	-
4000	15	-	-	-

Porosimètre à éponge humide

Pour la détection de porosité de films fins (500 µm maximum- recommandé jusqu'à 150 µm).

- L'appareil fonctionne sur batterie 9V et délivre les tensions de test de 9 V, 67.5 V et 90 V.
- L'éponge humide révèle les zones défectueuses par une alarme sonore et visuelle.
- Sonde à manche télescopique (de 350 mm à 1.2 m) pour un meilleur confort d'utilisation.
- Livré en mallette rigide avec câble de mise à la terre (7 m).

Porosimètre haute tension "Inspector"

Pour la détection de la porosité de cuves, réservoirs, valves, pompes, tuyauteries...

- Deux modèles disponibles : tension d'essai de 0 - 10 kV ou de 0 - 20 kV.
- Affichage de la tension par barre graphique LED - Alarme visuelle et sonore.
- L'appareil fonctionne sur batterie 9V (en option, batterie 12V externe pour utilisation prolongée).
- Livré en mallette rigide avec brosse métallique laiton 125 mm et câble de mise à la terre (7 m).

Porosité

Porosimètres haute tension

Appareils conçus pour contrôler les défauts ou la porosité des revêtements isolants tels que peinture, PVC, caoutchouc, émail sur supports conducteurs. Tous les modèles sont portables et très robustes.

- Tension ajustable suivant l'épaisseur du revêtement.
- Sensibilité : de 0 à 500 µA.
- Livré en mallette avec batteries rechargeables / chargeur et une électrode balai.
- En option : nombreux accessoires et électrodes pour faciliter les mesures.

DC 15 : Modèle 0-15 kV. Épaisseurs indicatives de 150 µm à 4 mm.
DC 30 : Modèle 0-30 kV. Épaisseurs indicatives de 150 µm à 6 mm.

Porosimètres haute tension pulsée

Identiques aux modèles ci-dessus, ils sont à privilégier lors d'utilisation en environnement humide ou lorsque les surfaces sont humides ou contaminées. Ils sont efficaces lorsque les revêtements sont très épais ou lorsqu'ils contiennent du carbone (caoutchouc carboné) ou de la fibre de verre.

P 20 : Modèle 1-20 kV.
P 40 : Modèle 1-40 kV.
P 60 : Modèle 1-60 kV.

Mesureur de tension pour porosimètres - DC Crest Meter

Permet de vérifier et de calibrer avec précision les porosimètres à tension continue.

- Gamme : de 0 à 30 kV.
- Précision : ± 1% ± 1 digit.
- Livré avec certificat d'étalonnage.

Coupes de perméabilité Payne

Moyen simple et sûr pour mesurer la perméabilité d'un film de peinture ou d'un vernis à la vapeur d'eau. L'anneau et le rebord de la coupe sont conçus pour donner une surface d'exposition de 10 cm2 ou de 25 cm^2.

Analyse des contaminants de surface Bresle Kit

La contamination des surfaces par des sels comme les chlorures a montré qu'elle conduisait au cloquage des revêtements organiques, en particulier en conditions d'immersion. Dans une procédure de revêtements multi couches, il est nécessaire de surveiller et d'enregistrer la propreté de chaque couche avant d'appliquer la couche suivante.

Le système utilise des pastilles autocollantes creuses (Bresle Patch®). Le kit permet de doser par conductivité les contaminants de surface mis en solution grâce à de l'eau déminéralisée injectée puis extraite à l'aide d'une seringue.

Kit d'analyse des chlorures

Simple... précis... rapide...

Normes ISO 8502-6 et ISO/DIS 8502-9

Normes ISO 8501-1 et SIS 055900

Évaluation des surfaces Swedish Standard

Ce livret normatif traite des impératifs de préparation de surfaces en acier avant application de peinture. Ce document décrit par un texte et de nombreuses photographies les différents états de surface et degrés d'avancement de la rouille pour faciliter les appréciations visuelles.

- Traduit en différentes langues, dont le français.

Farinage Zehntner

Détermination quantitative du degré de farinage des couches de peinture ou de couches similaires, basée sur la méthode du ruban adhésif conforme à Helmen™.

- Mesure très utilisée lors des essais de vieillissement accéléré.
- Essai réalisé en laboratoire ou directement sur l'objet en place.
- Résultats objectifs, reproductibles et indépendants de l'opérateur.

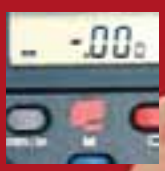
Épaisseur de revêtements poudre avant cuisson 68

Épaisseur de revêtements sur support métallique 69

Épaisseur de revêtements sur support non métallique 72

Épaisseur de paroi mesures par ultrasons 73

Épaisseur de film humide 75



Autres contrôleurs d'épaisseur 76

Mesureur d'épaisseur de poudre avant cuisson PowderSave 2

Le système Powdersave 2 est un appareil de mesure par ultrasons prédisant avant cuisson l'épaisseur finale qui sera obtenue après cuisson.

Les problèmes d'épaisseur sont détectés immédiatement afin de régler les paramètres de poudrage sans être obligé d'attendre les premières pièces en sortie de four. Elle permet ainsi d'optimiser l'application, d'éviter les rebuts et les surconsommations.

Le PowderSave 2 fonctionne avec toutes les poudres commerciales : Polyester, Epoxy, Polyuréthannes, métallisées.

- Étendue de mesure : 30 à 110 µm de peinture après cuisson.
- Précision : +/- 5 µm.
- Distance sonde/objet : environ 20 mm.
- Logiciel lPsMan2 en option pour traitement statistique. Fonction bon/mauvais.

Pas de réglage nécessaire en fonction de la poudre utilisée

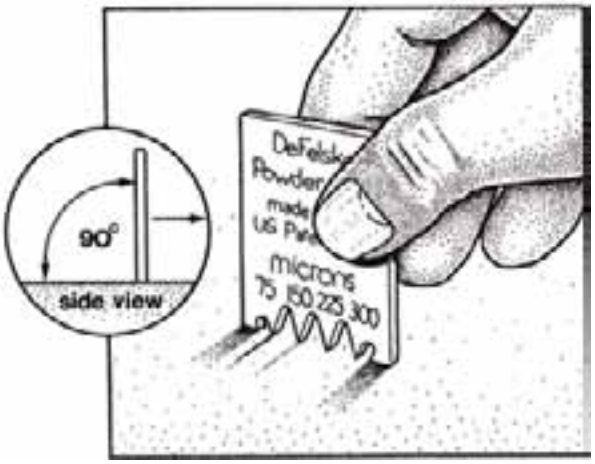
Les économies réalisées avec le Powdersave 2 assurent un retour sur investissement ultra rapide.

**Économisez de la poudre...
Gagnez de l'argent !**

Jauge Peigne Powder checker

Le Powder Checker est un outil simple d'utilisation qui permet de connaître directement l'épaisseur de poudre déposée grâce à une mesure précise avant cuisson. Il vous offre la possibilité de mesurer sur tous types de supports (métallique, plastique, bois et verre) de tailles et de formes variées.

Powder Checker	Dent 1 (µm)	Dent 2 (µm)	Dent 3 (µm)	Dent 4 (µm)
Modèle 4	75	150	225	300
Modèle 5	250	375	500	625
Modèle 6	500	750	1000	1250



Jauge Peigne Qualicheck

Elle permet de mesurer avec précision, avant cuisson, les épaisseurs de poudres déposées sur le support.

- Plage de mesure : 30 à 200 µm.

Revêtements sur métaux

Mesureurs d'épaisseur de revêtement PosiTest® DFT

Les PosiTest® DFT sont des mesureurs de poche économiques et fiables. Ces appareils à sonde intégrée existent en deux modèles :

PosiTest® DFT Ferreux

- Mesure les revêtements non-magnétiques sur supports ferreux.

PosiTest® DFT Combo

- Mesure les revêtements non-magnétiques sur supports ferreux et les revêtements non conducteurs sur supports non-ferreux (aluminium, laiton, etc.).
- Reconnaissance automatique du support.

Caractéristiques

- Mesures rapides et reproductibles.
- Sonde solide à pointe rubis résistant à l'usure.
- Alarme visuelle et sonore.
- Fonction Zéro pour étalonnage sur support non revêtu.
- Livré complet dans son étui rigide avec pile AAA et jeu de 5 cales d'épaisseur.

Étendue de mesure	Précision	Taille	Poids
0 - 1000 µm	± (2 µm + 3%)	100 x 38 x 23 mm	70 g

POSITEST G : Modèle 0-200 µm.
POSITEST F : Modèle 0-2000 µm.

Jauge "Banane" PosiTest®

Outil simple et économique pour les mesures non destructives d'épaisseur de revêtements non-magnétiques sur acier ou fonte.

- Magnétisation permanente. Précision : ± 5 %.
- Entaille en « V » pour surfaces courbes.
- Livré avec certificat d'étalonnage.

Stylo magnétique PosiPen

Mesure l'épaisseur des revêtements non magnétiques sur acier, y compris sur surfaces restreintes, chaudes ou difficiles d'accès.

- Gamme de mesure : de 5 à 500 µm.
- Précision : ± 10%.
- Livré avec certificat d'étalonnage.

POSIPEN A : Modèle standard.
POSIPEN B : Modèle pour températures extrêmes (-100°C à +230°C).

Mesureurs d'épaisseur de revêtement PosiTector® 6000

Ces appareils simples, robustes et précis sont souvent considérés comme les appareils de référence dans l'industrie. Ils utilisent les principes de l'induction magnétique et des courants de Foucault pour mesurer l'épaisseur de revêtement sur **métaux ferreux et métaux non ferreux**.

- Modèles à sonde intégrée ou à sondes interchangeables.
- Reconnaissance automatique du support.
- Sondes étanches et résistantes à l'usure, câble renforcé acier, connectique renforcée.
- Boîtiers résistants aux chocs, aux rayures, aux acides, solvants, huiles, poussières...
- Large écran LCD rétro-éclairé pour une lecture facile.
- Certificat d'étalonnage avec raccordement au NIST.
- Garantie : 2 ans

Appareil livré complet dans son étui de protection en caoutchouc avec clip ceinture, 3 piles AAA, manuel d'utilisation multi-langue, sacoche en bandoulière et 5 cales étalon en plastique.

1. Choisissez votre sonde

Choix de sondes interchangeables:

- Microsondes
- Sondes à renvoi d'angle (45°, 90°)
- Sonde spéciale anodisation
- Sondes pour forte épaisseur

Des câbles de grande longueur (jusqu'à 75 m) sont disponibles pour des applications à distance.

2. Choisissez vos fonctionnalités

PosiTector 6000	Modèle 1 : Version de base La qualité de mesure au meilleur coût !	Modèle 2 : Version standard Statistiques et impression !	Modèle 3 : Version avancée Mémorisation, statistiques et gestion par logiciel !
Calibrage automatique	✓	✓	✓
Moyennage du zéro	✓	✓	✓
Alarme visuelle et sonore		✓	✓
Analyses statistiques		✓	✓
Valeurs Min. / Max.		✓	✓
Mémoire		250 mesures	10 000 mesures
Nombre de lots		1	1 000
Traçabilité / Horodatage			✓
Connectivité IR et USB		✓	✓
Logiciel PosiSoft		en option	✓

Revêtements sur métaux

Tableau récapitulatif des modèles

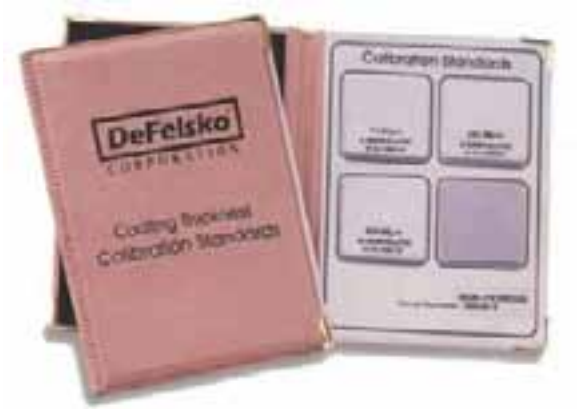
Les différents modèles	Sondes classiques sonde intégrée et sonde séparée		Sondes à 90°	Sondes pour aluminium anodisé	Micro-Sondes 0°/45°/90° pour petites pièces ou pièces difficiles d'accès			Sondes pour revêtements épais époxy - caoutchouc...		
Revêtements non magnétiques sur métaux ferreux	F1 F2 F3	FS1 FS2 FS3	FRS1 FRS2 FRS3		F0S1 F0S2 F0S3	F45S1 F45S2 F45S3	F90S1 F90S2 F90S3	FT1 FT2 FT3	FTS1 FTS2 FTS3	FKS1 FKS2 FKS3
Revêtements non conducteurs sur métaux non-ferreux	N1 N2 N3	NS1 NS2 NS3	NRS1 NRS2 NRS3	NAS1 NAS2 NAS3	N0S1 N0S2 N0S3	N45S1 N45S2 N45S3	N90S1 N90S2 N90S3			NKS1 NKS2 NKS3
Appareils combinés Tous métaux	FN1 FN2 FN3	FNS1 FNS2 FNS3	FNRS1 FNRS2 FNRS3							
Étendue de mesure	0 - 1500 µm				0 - 625 µm			0 - 6 mm		0 - 13 mm
Précision	± (1 µm + 1 %) 0 - 50 µm ± (2 µm + 1 %) > 50 µm				± (0.5 µm + 1 %) 0 - 100 µm ± (2 µm + 3 %) > 100 µm			± (0.01 mm + 1%) 0 - 2.5 mm ± (0.01 mm + 3 %) > 2.5 mm		± (0.02 mm + 3%)

3. Accessoires

Imprimante Infrarouge utilisable avec les modèles 2 et 3.

Logiciel d'exploitation Posisoft sous Windows livré en standard avec le modèle 3 et en option sur le modèle 2.

Bâti de positionnement recommandé pour les micro-sondes.



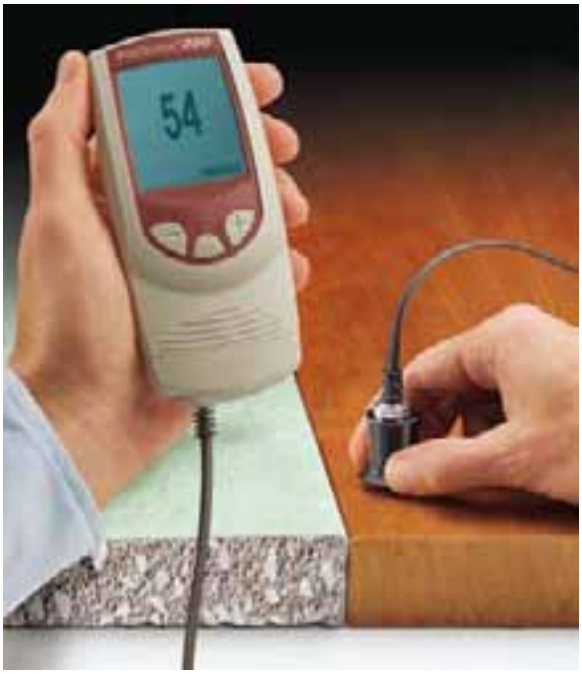
Cales étalons de précision : +/- 0,25 µm !
Revêtement époxy sur acier ou aluminium.
Identification par numéro de série.
Certificat de calibration NIST/NPL.
Livrées dans un étui protecteur en cuir.

Cales d'épaisseur certifiées

Modèles CAL-P : Jeu de 4 blocs polystyrène de forte épaisseur.

Jeu de 5 cales de précision

Mesureurs d'épaisseur de revêtements PosiTector 200



Permet la mesure non destructive avec rapidité et précision de l'épaisseur des revêtements sur tous types de supports tels que bois, béton, verre, plastique, métal, etc…

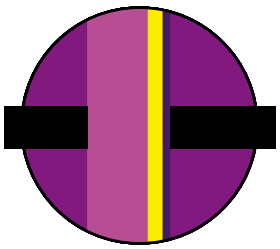
Il peut analyser les systèmes monocouches (modèle standard) ou multi-couches si celles-ci sont suffisamment différenciées (modèle avancé).

- Large afficheur graphique LCD avec affichage des courbes échographique (modèle avancé)
- Boîtier compact, solide et résistant aux acides, à l'huile, à l'eau, aux poussières.
- Technique de mesure de revêtements conforme à la norme ASTM D 6132.
- Mémoire de 10000 mesures.
- Certificat d'étalonnage rattaché NIST.
- Garantie : 2 ans.
- En option : imprimante infrarouge et logiciel d'exploitation PosiSoft sous Windows.

Modèle	P200 B/Standard	P 200 B/Avancé	P200 C/Standard	P 200 B/Avancé
Épaisseur totale	✓	✓	✓	✓
Multi couches		✓		✓
Écran graphique	✓		✓	
Applications typiques	Revêtements organiques sur bois plastique, Verre, Métaux...		Revêtements épais sur béton, polyester, armé…	
Gamme (*)	13 – 1000 microns		50 - 3800 microns	
Précision	+/- 2 microns +/- 3% de la mesure			
Épaisseur minimale par couche	13 microns		50 microns	

(*) Les plages de mesure varient en fonction des propriétés acoustiques des revêtements.

Pourpre : le revêtement
Rose : le revêtement découpé avec l'outil coupant
Jaune : le support
Bleu : revêtement découpé a 90°
Noir : repère laissé au marqueur avant la découpe



Mesureur d'épaisseur par méthode destructive Super P.I.G.

Mesure l'épaisseur d'un revêtement après incision en coupe oblique. Les couches successives sont mesurées optiquement à l'aide du microscope X 50. L'épaisseur de revêtement est obtenue en comptant le nombre de divisions sur l'échelle graduée de la partie rose multiplié par un facteur dépendant de l'outil coupant utilisé.

- Livré en étui avec 3 outils coupants couvrant une plage de 5 à 2 000 µm.
- En option : Outil complémentaire pour faibles épaisseurs (2 à 250 µm).
  Outil coupant pour essai de quadrillage
  Éclairage intégré, réticule orientable

Paroi par ultrasons

Mesureurs d'épaisseur de parois PosiTector UTG

Mesure les épaisseurs de parois en acier, fonte, plastique, etc. Idéal pour contrôler l'effet de la corrosion ou de l'érosion sur les containers, les canalisations et toutes les structures où l'accès n'est possible que d'un seul côté.

- Large afficheur graphique LCD
- Boîtier compact, solide et résistant aux acides, à l'huile, à l'eau, aux poussières.
- Cale d'épaisseur intégrée au boîtier.
- Mémoire de 10000 mesures.
- Modes Scan et Alarme avec enregistrement des valeurs mini et maxi.
- Certificat d'étalonnage rattaché NIST.
- Garantie : 2 ans.
- En option : imprimante infrarouge et logiciel d'exploitation PosiSoft sous Windows.

	Modèle UTG SDT (matériaux non revêtus)	Modèle UTG ME (matériaux revêtus)
Gamme de mesure sur acier	1 à 125 mm	2,5 à 125 mm en mode simple echo 2,5 à 60 mm en mode multi echo
Précision	0,01 mm	0,01 mm
Cadence de mesure	6 mesures par seconde en mode normal 20 mesures par seconde en mode Scan	3 mesures par seconde en mode normal

Mesureurs d'épaisseur Série MX

Le modèle MX3 est extrêmement flexible et précis grâce à la possibilité d'étalonnage instantané à une épaisseur connue ou à une vitesse de propagation du son dans un matériau connu.

- Étalonnage en deux points pour une meilleure précision.
- Fonction SCAN : 16 mesures par seconde et restitution de l'épaisseur minimale rencontrée.

Le modèle MX5-DL dispose des mêmes caractéristiques que le MX3, plus :

- Un mode ALARME visuel et sonore.
- Un mode DIFFERENTIEL (+/- écart par rapport à la valeur nominale).
- Une mémoire interne de 1000 mesures. Un logiciel d'exploitation Dakview.

Série MX :

Étendue de mesure*	Résolution	Vitesses	Fréquences**
0,63 à 500 mm	0,01 mm	1250 à 10 000 m/s	1 à 10 MHz

*valeurs pour mesure sur acier **selon sonde

Mesureurs d'épaisseur Série MMX

Les appareils de la série **MMX** possèdent toutes les caractéristiques des appareils de la série MX et ont la capacité de mesurer les matériaux peints sans tenir compte de l'épaisseur du revêtement grâce au mode Echo-To-Echo disponible en complément du mode classique Impulsion-Echo.

- Mode ALARME visuel et sonore.
- Mode DIFFERENTIEL (+/- écart par rapport à la valeur nominale).
- Commutation de mode Impulsion-To-Echo / Echo-To-Echo par simple bouton.

Le modèle **MMX6-DL** dispose en plus d'une mémoire interne de 1000 mesures. Il est fourni avec câble de connexion et logiciel d'exploitation Dakview.

Série MMX6 :

Étendue de mesure*	Résolution	Vitesses	Fréquences**
0,63 à 500 mm	0,01 mm	1250 à 10 000 m/s	1 à 10 MHz

*valeurs pour mesure sur acier - 2,54 à 25,4 mm en mode Echo-Echo **selon sonde

Mesureurs d'épaisseur Série PX

Les appareils de précision **PX7** sont utilisés pour de faibles épaisseurs de matériaux. Ils peuvent être facilement étalonnés à une épaisseur connue ou à une vitesse de propagation du son connue.

- Modes SCAN / ALARME / DIFFERENTIEL (voir modèles MX ci-dessus).
- Mode Echo-To-Echo permettant de réaliser les mesures sur matériaux revêtus.

Le modèle **PX7-DL** dispose en plus d'une mémoire interne de 1000 mesures.
Il est fourni avec câble de connexion et logiciel d'exploitation Dakview.

Série PX :

Étendue de mesure*	Résolution	Vitesses	Fréquences**
0,15 à 25,4 mm	0,001 mm	1250 à 10 000 m/s	1 à 22 MHz

*valeurs pour mesure sur acier **selon sonde

Mesureur d'épaisseur MVX

L'appareil de précision MVX possède toutes les caractéristiques des modèles MMX avec en plus l'avantage d'afficher simultanément les échos sur l'écran rétro-éclairé mode A-Scan ainsi que le profil de la surface Mode B-Scan.

- Large choix de sondes selon application
- Stockage alpha-numérique jusqu'à 12 000 mesures.
- Fourni avec câble de liaison et logiciel d'exploitation Dakview

MVX :

Mode de mesure	Étendue de mesure*	Résolution	Vitesses	Fréquences**
Impulsion - Echo	0,6 à 254 mm	0,01 mm	1250 à 10 000 m/s	1 à 10 MHz
Echo - Echo	2,57 à 102 mm	0,01 mm	1250 à 10 000 m/s	1 à 10 MHz

*valeurs pour mesure sur acier **selon sonde

Mesureur d'épaisseur PVX

L'appareil de précision PVX dispose des même fonctionnalités que le modèle MVX mais est adapté à la mesure de faibles épaisseurs.

- Large choix de sondes selon application (stylo, coudées...)
- Sonde à la ligne de retard ou contact direct
- Stockage alpha numérique jusqu'à 12 000 mesures.
- Fourni avec câble de liaison et logiciel d'exploitation Dakview

PVX :

Mode de mesure	Étendue de mesure*	Résolution	Vitesses	Fréquences**
Interface - Echo	1,27 à 25,4 mm	0,001 mm	1250 à 10 000 m/s	1 à 20 MHz
Echo - Echo	0,15 à 12,7 mm	0,001 mm	1250 à 10 000 m/s	1 à 20 MHz
Interface - Echo contact	1 à 254 mm	0,001 mm	1250 à 10 000 m/s	1 à 20 MHz
Echo - Echo contact	2,5 à 76 mm	0,001 mm	1250 à 10 000 m/s	1 à 20 MHz

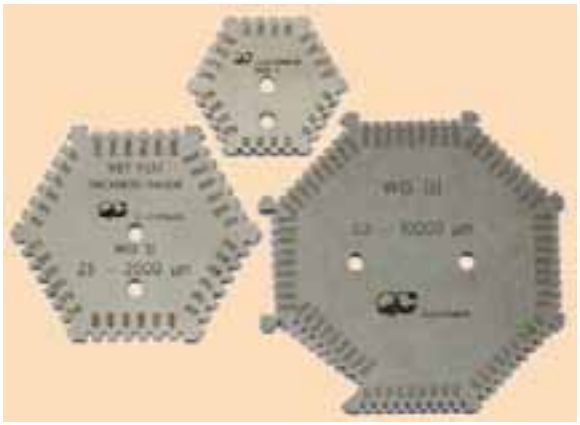
*valeurs pour mesure sur acier **selon sonde

Épaisseur film humide

Jauges peignes pour film humide

Jauges peignes graduées en acier inoxydable, pour la mesure rapide et aisée de l'épaisseur d'un film humide appliqué sur surface plane.

1115 120 : de 10 µm à 120 µm, graduations 5 µm.
1115 600 : de 50 µm à 600 µm, graduations 25 µm.
1115 1200 : de 100 µm à 1 200 µm, graduations 50 µm.



SP4000 : de 0 à 370 µm, graduations 10 et 20 µm.
SP4010 : de 0 à 2 000 µm, graduations 25, 50 et 100 µm.
SP4020 : de 0 à 10 000 µm, graduations 50, 100 et 200 µm.

Jauge peigne personnalisée réf WFCCCD

Votre logo ici !

Jauge peigne en aluminium durci et vernis époxy, mesurant l'épaisseur de films humides de 25 µm à 2 000 µm.

- Gravure personnalisée possible à partir de 100 pièces.
- Gravure en 1 à 3 couleurs.
- Tarifs dégressifs.

Jauges circulaires d'épaisseur pour film humide

Une roue calibrée munie d'un disque intérieur excentrique est roulée sur le film humide jusqu'à l'apparition d'une trace sur le disque intérieur. La mesure de l'épaisseur humide correspond à la position de la fin de l'empreinte.

1109 : Jauges circulaires standard au choix : 0-100, 0-200, 0-500, 0-1000 µm.
1109B : Jauges circulaires crantées, spécialement étudiées pour les lignes de laquage (coil coating) et rouleaux encolleurs (cartonneries) : 0-50, 0-125, 0-250, 0-500 µm.

Contrôleur d'épaisseur de films réf. SP1552

Mesure l'épaisseur de films et feuilles en matière plastique, papier, métal... Particulièrement adapté aux rubans enregistreurs de profil Testex® (voir p.40).

- Afficheur digital LCD.
- Touche de remise à zéro automatique.
- Étendue de mesure : 0 - 14 mm.
- Précision : 5 µm - Résolution : 5 µm.

Jauge de profondeur réf. SP1550

Utile pour le contrôle de profondeur des jauges de finesse par exemple, ce comparateur à affichage digital peut également être utilisé pour enregistrer le profil de surface des aciers grenaillés. Il mesure en effet la distance pic-vallée moyenne, valeur proche du Rmax.

La base de l'appareil repose sur les pics et le stylet mesure la profondeur des vallées.

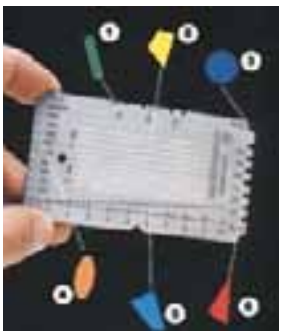
- Mise à zéro automatique par simple touche.
- Étendue de mesure : 0 - 4500 µm.
- Résolution : 1 µm.
- Diamètre de la base : 39 mm.

Outil d'essai multifonctions Master Paint Plate réf. SP3000

Jauge unique en acier inoxydable pour inspecter les revêtements et/ou traitements de surface, en contrôlant directement sur site les paramètres suivants :

1 Coulure et arrondi des peintures.
2 Adhérence de revêtement par quadrillage (1, 2 et 3 mm).
3 Rayon de courbure de pièces à peindre.
4 Pouvoir couvrant grâce à l'applicateur de film.
5 Épaisseur de verre de fenêtres.
6 Épaisseur de film humide.

- Livré en coffret, avec outil coupant et adhésif normalisé.



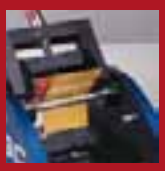
Contrôleur de marquage de route réf. SDM

Simple d'emploi, ce comparateur d'épaisseur robuste et ergonomique est adapté aux environnements difficiles. Le boîtier est positionné sur la zone peinte et le capteur sur la surface non revêtue.

L'épaisseur est affichée sur écran LCD.

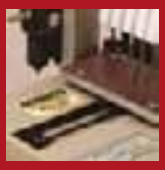
- Étendue de mesure : 0 à 25 mm.
- Précision : 0,01 mm.

Adhérence des revêtements
Arrachement **78**



Résistance des revêtements
Pliage **80**

Résistance des revêtements
Choc **81**

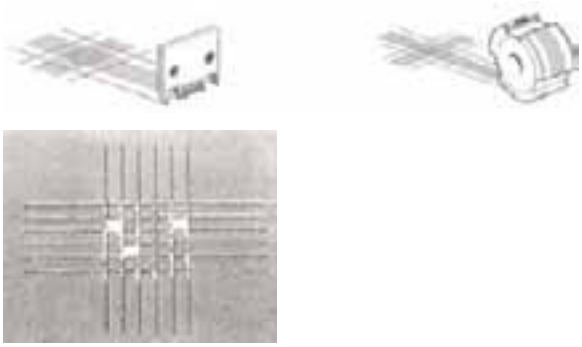


Résistance à la rayure **82**

Résistance à l'abrasion **83**

Dureté des revêtements **86**

Peignes de quadrillage



Méthode d'essai permettant d'évaluer l'adhérence d'une peinture ou d'un revêtement.
Le principe consiste à effectuer un quadrillage en réalisant des incisions parallèles et perpendiculaires dans le revêtement à l'aide d'un outil coupant. Les incisions doivent pénétrer jusqu'au support. Le choix du nombre et de l'écartement des lames doit être effectué en fonction de l'épaisseur du revêtement.

Pour conformité à la norme ISO 2409 :

Nombre de lames	Écartement	Épaisseur du revêtement
6	1 mm	jusqu'à 60 µm
6	2 mm	de 61 à 120 µm
6	3 mm	de 121 à 250 µm

Les normes ASTM autorisent les outils à 11 lames et les écartements de 1/1,5/2 et 3 mm.

Notre gamme s'articule autour de trois versions se présentant sous forme de kit complet en mallette, contenant l'outil coupant, le support, un rouleau adhésif, une brosse, une loupe éclairante et un certificat de conformité. L'écartement des lames souhaité est à préciser à la commande.

Le peigne de quadrillage CC 1000 est muni d'une molette interchangeable à 8 zones de découpe.

Le peigne de quadrillage CC 2000 à tête pivotante est muni d'un outil coupant interchangeable de forme rectangulaire.

Option : Ces peignes peuvent être équipés d'un outil spécifique permettant de réaliser la croix de Saint André, recommandée pour les essais de corrosion notamment suivant les normes DIN 53167 et DIN 5021 (Cass Test).

Le peigne de quadrillage CC 3000 dispose des fonctionnalité du CC2000. Il est également équipé d'un système de réglage de profondeur d'entaille.

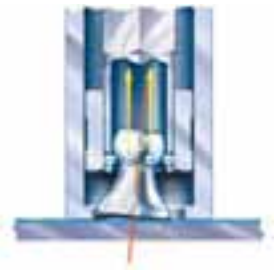
Adhésifs normalisés

Application	Automobile	Bâtiment	Peinture ISO 2409 -1992	Peinture ISO 2409 -2007
Référence	2525	880	8705 - 25	8705 - 50
Dimension	24 mm x 55 m	25,4 mm x 55 m	25 mm x 66 m	50 mm x 66 m
Épaisseur totale	0,24 mm	0,20 mm	0,055 mm	0,055 mm
Pouvoir adhérent sur acier	7,5 N/cm	6,5 N/cm	4 N/cm	4 N/cm

Adhérence

Test d'adhérence par arrachement hydraulique PosiTest AT

Le PosiTest AT teste l'adhérence des revêtements en mesurant la force nécessaire à l'arrachement d'une pastille de diamètre connu collée sur le revêtement à tester. L'appareil utilise une pompe hydraulique. La pression est indiquée en MPa sur l'afficheur digital.



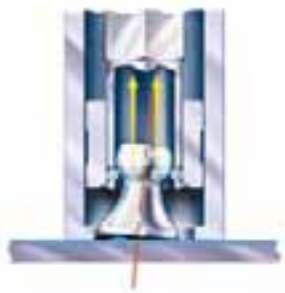
Réf. PosiTest - AT

- Plage de force d'arrachement : 0 - 20 MPa.
- Plots en aluminium de diamètre 20 mm (10, 14 et 50 mm en option).
- Large afficheur LCD.
- Réglage du taux d'arrachement (MPa/s).
- Sélection par simple bouton de la taille du plot et de l'unité de mesure.
- Mémoire pour 200 essais : taux et force maximale d'arrachement.
- Conforme aux normes ISO 4624 et ASTM D4541.
- En option : logiciel PosiSoft pour transfert et analyse sur PC.

Taille du plot	Force maximale d'arrachement
10 mm	70 MPa
14 mm	40 MPa
20 mm	20 MPa
50 mm	3,5 MPa

Le système breveté de rotule permet une traction du plot de manière normale à la surface. Ceci allié à un taux de traction réglable garantit les meilleures performances du marché en terme de précision et de reproductibilité de l'essai.

Précision : +/- 1%



Logiciel d'analyse PosiSoft

- Solution idéale pour sauvegarder les données
- Fonction statistiques : mini, maxi et moyenne
- Impression de rapports d'essais
- Connexion USB
- Version française

Essai d'emboutissage lent CP2000

Évalue l'élasticité, la flexibilité et l'adhérence des laques, peintures et autres revêtements appliqués sur surfaces métalliques, en observant les effets provoqués par l'emboutissage lent d'une éprouvette revêtue.

- Livré avec une loupe éclairante.
- Jauge digitale de profondeur d'emboutissage intégrée à l'appareil.
- Boîte de démultiplication pour une utilisation sans effort.

Mandrin cônique BD 3000

Détermine le taux d'allongement et l'élasticité des peintures

par enroulement d'une éprouvette métallique autour d'un mandrin conique. Le diamètre où se produit la fissure permet de déterminer le taux d'allongement.

- Dimensions maximales de panneau acier : 180 x 100 x 0,8 mm.
- Longueur du mandrin : 200 mm.
- Diamètre : de 2 à 38,1 mm.

Conforme aux normes ISO 6860, ASTM D522 (A), BS 3900 (E11)

Mandrin cylindrique BD2000

Teste la résistance à la fissuration et/ou au décollement des revêtements de type peinture, vernis ou produit analogue, appliqués sur support.

- Livré avec un jeu de 14 mandrins en acier inoxydable.
- Diamètre des mandrins : de 2 à 32 mm.
- Format des panneaux-tests : 50 x 100 mm.

Essai au choc

Choc tubulaire IP 2000

Détermine la résistance au choc d'un revêtement appliqué sur un support, en étudiant la déformation provoquée par la chute d'une masse en acier sur une éprouvette revêtue.

Le tube est muni d'un système permettant de maintenir la masse à la hauteur de chute désirée.

3 modèles disponibles :

- Appareil suivant ISO 6272
- Appareil suivant ASTM D2794
- Appareil combiné suivant ISO 6272 et ASM D2794

Essai Wegner réf. 51155-53799

Test de la résistance au choc des surfaces émaillées, bois d'ameublement laqués et/ou stratifiés suivant les normes EN/ISO/DIN.

- Percuteur constitué d'une bille en acier de diamètre 5 mm.
- Force de frappe ajustable entre 0 et 90 N. Déclenchement de l'impact par gâchette.
- En option : support spécial de 3 kg, pour fixer et stabiliser l'appareil. (comme illustré)

Pendule de frottement SKID TESTER SRT

Mesure la glissance des routes et des revêtements de sol.

- Permet de mesurer la résistance de revêtement au polissage, facteur important dans le comportement au dérapage.
- Mesure à lecture directe.
- Livré en coffret, avec échelle de mesure graduée, thermomètre et 6 patins normalisés.

Scléromètre réf. SP0010

Appareil de poche permettant la détermination rapide de la résistance des revêtements à la pénétration par rayure effectuée à l'aide d'une aiguille en carbure de tungstène de diamètre 1 mm. Des outils de 0,75 mm et 0,50 mm de diamètre sont également disponibles en option.

L'appareil dispose de trois ressorts interchangeables et d'un système de réglage de tension permettant de couvrir trois gammes.

Gamme 0 - 300 g (0 - 3 N), incrément 10 g (0,1 N).
Gamme 0 - 1000 g (0 - 10 N), incrément 50 g (0,5 N).
Gamme 0 - 3000 g (0 - 30 N), incrément 150 g (1,5 N).

Résistance à la rayure Clemen réf. 705/706

Test destiné aux essais de peintures, vernis et plastiques appliqués sur tous types de supports plans. L'échantillon est attaqué par un outil chargé d'un poids variable de 0 à 10 kg. Avec l'appareil motorisé, un voltmètre et un voyant lumineux permettent de détecter automatiquement, sur supports métalliques, la rupture du revêtement.

- Différents types d'outils d'incision disponibles en fonction de l'application.

705 : Test de résistance à la rayure Clemen motorisé.
706 : Test de résistance à la rayure Clemen manuel.

Résistance à la rayure Taber réf. 551

Détermine la charge minimale nécessaire à l'apparition d'une rayure régulière sur une éprouvette en rotation. Un poids positionné sur le bras de l'appareil permet de faire varier la charge appliquée sur l'échantillon.

- Livré dans une valise avec un outil en carbure de tungstène, une pointe diamant et une loupe x7.
- Modèles suivant EN 438-2 et ISO 4586-2 pour essais sur parquets, stratifiés, vernis.

Résistance à la rayure multitest Taber réf. 710

L'échantillon à analyser est positionné sur une table se déplaçant grâce à l'emploi d'un système pneumatique et subit la charge verticale constante de 5 outils en carbure de tungstène montés sur des axes coulissants plus ou moins chargés.

Initialement développé pour le contrôle des habillages intérieurs de l'industrie automobile, cet appareil est idéal pour évaluer les plastiques, peintures, revêtements de sols, etc.

- Testeur à alimentation pneumatique.
- Outils en carbure de tungstène (billes de 1 ou 7 mm de diamètre).
- Charge réglable de 2 à 20 N.

Test d'abrasion

Abrasimètre linéaire Taber réf. 5750

Le déplacement horizontal d'un outil d'essai monté sur un axe coulissant verticalement permet de réaliser des essais sur des pièces non planes car l'outil suit le contour des objets à analyser.
L'appareil est équipé d'un système de guidage par laser afin de faciliter le positionnement de l'échantillon.

- Amplitude de déplacement : réglable de 5 mm à 10 cm.
- Charge : réglable de 350 g à 2100 g.
- Nombre de cycle : réglable de 1 à 999999 cycles.
- Vitesse de cycle : réglable de 2 à 75 cycles par minute.

Outils pour essai d'abrasion

Le système utilise des tampons abrasifs standardisés WearaserTM. Les embouts standards ont un diamètre de 6,4 mm (1/4") ou 13 mm (1/2").

- Tampons abrasifs Wearaser disponibles : CS-10, CS-10F, CS-17, H-10, H-18 et H-22.

Outil pour essai Crock Test

Typiquement utilisé pour évaluer le transfert de couleur sur produit textile.
Egalement utilisé pour les tests de résistance aux solvants.

Outil pour essai de frottement

Support plat universel permettant de fixer un grand nombre de matériaux pour des essais de frottement variés.

Outils pour essai de rayure

Ce kit inclut un système de fixation rapide, une loupe et deux outils diamant coniques.

Tables de positionnement

Les tables de positionnement permettent de maintenir tous les échantillons afin de réaliser correctement l'essai. Elles se fixent à l'appareil et disposent de plusieurs solutions d'accrochage de l'échantillon.

Test d'abrasion par oscillations réf. 6100

Cet appareil à oscillations permet de réaliser des tests d'abrasion suivant un déplacement horizontal de l'échantillon plongé au sein d'un abrasif.

Il est utilisé pour tester la résistance au frottement du plastique ou du verre (vitre ou lentille de contact –Kit Bayer optionnel-).

- Quatre longueurs de déplacement définies: 25,4 / 50,8 / 76,2 et 101,6 mm.
- Vitesses de cycle : 100 à 200 cycles par minute.

Abrasimètre circulaire Taber

L'abrasimètre TABER permet d'effectuer des essais d'usure accélérée sur une grande variété de matériaux. L'échantillon est fixé sur un plateau horizontal tournant, puis soumis à l'action de deux meules abrasives montées sur des bras articulés sur lesquels est appliquée une charge ajustable.
L'essai consiste à réaliser un nombre de rotations bien défini puis à évaluer l'état de l'échantillon, soit par appréciation visuelle, soit par perte de poids.

5135 : Abrasimètre circulaire mono-poste

5155 : Abrasimètre circulaire double-poste

Meules	Type - Composition	Action abrasive	Refaçonnage
S-39	Cuir	Pour Grit Feeder	Nettoyage
CS-0/S-32	Souple - Caoutchouc	Frottement	Nettoyage
CS-5	Souple - Feutre en laine	Frottement	Nettoyage
CS-10F	Souple - Caoutchouc et grains abrasifs	Très légère	Disque S-11
CS-10	Souple - Caoutchouc et grains abrasifs	Légère	Disque S-11
CS-17	Souple - Caoutchouc et grains abrasifs	Sévère	Disque S-11
H-38	Rigide - Argile vitrifié	Très fin - Sévère	M 250 Refacer
H-18	Rigide - Argile vitrifié	Légèrement rugueux	M 250 Refacer
H-10	Rigide - Argile vitrifié	Rugueux	M 250 Refacer
H-22	Rigide - Argile vitrifié	Très rugueux	M 250 Refacer
S-35	Carbure de tungstène	Très rugueux	Nettoyage

Meules abrasives

Une grande variété de dureté de meules sont disponibles afin d'effectuer des essais plus ou moins agressifs.
Les meules rigides sont utilisées pour les échantillons souples et inversément.

Les bandelettes abrasives S-33 (ameublement) ou S-42 (sols stratifiés) ont un pouvoir abrasif intermédiaire.

Elles doivent être appliquées sur les meules en caoutchouc CS-0.

Supports de positionnement

De nombreux supports d'échantillons sont disponibles en standard.

Les supports "papier" S-36 et S-37 proposent des supports rigides avec cartes d'enregistrement des essais et faces adhésives. Ils sont idéaux pour tester les produits souples ou les produits dont le centre n'est pas muni d'un trou pour le positionnement sur l'abrasimètre.

De nombreux supports standards existent également afin d'évaluer la résistance des revêtements : bois, acier, aluminium, zinc, verre et plastique.

Test d'abrasion

Kit Multimédia poudres/liquides

La poudre, le liquide ou la pâte à évaluer est placé dans la coupelle où 3 tiges en laiton sont mises en rotation. La perte de poids des tiges en laiton permet de quantifier le pouvoir abrasif du produit. S'adapte aux abrasimètres circulaires. Idéal pour tester le pouvoir abrasif de boues de forage.

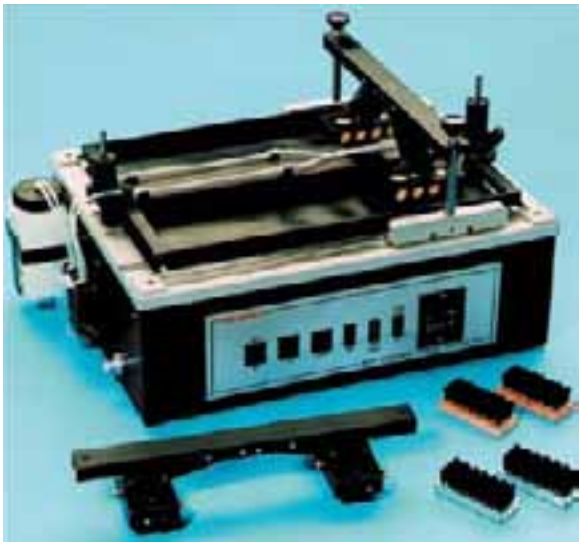
Refaçonneur M 250

Pour le refaçonnage et la mise en conformité des meules H-10, H-18, H-22 et H-38 grâce à un tour équipé d'un outil diamant.

Abrasimètre linéaire sec/humide réf. 903

Teste la résistance des revêtements à l'usure, à la lavabilité.

- Deux pistes, un compteur de pré-sélection, un totalisateur.
- Pompe péristaltique pour travailler en phase humide. (suivant modèles)
- Vitesse : 38 - 40 cycles/minute.
- Longueur de déplacement ajustable entre 100 et 300 mm.
- Poids des supports variable de 250 à 1 500 g suivant les normes.
- Différents abrasifs : brosses nylon, poils de sanglier, éponges, tampons abrasifs...
- Conforme aux normes ISO-11998, DIN 53778, ASTM D2486 ou P&G.



Grit Feeder 155

Distributeur de sable. S'adapte sur les abrasimètres mono ou double postes.

Idéal pour évaluer la résistance des sols.

Caisson insonorisant

La partie basse réduit les nuisances sonores de l'aspirateur. La partie haute isole de la poussière.

Kit de rehausse pour échantillons épais

Ce kit est adapté à l'industrie du bois et de l'ameublement. Il permet de tester des échantillons pouvant atteindre 40 mm d'épaisseur.

Kit de vérification

Ce kit permet de vérifier le positionnement des bras, des meules ainsi que la capacité d'aspiration.

Normes ISO 1522, NFT 30-016,
ASTM 4366, DIN 53157, BS 3900 E5

Pendule de dureté Persoz/Koënig automatique

Essai de dureté pendulaire conforme aux prescriptions des essais Persoz et Koënig.

- Livré avec une coiffe transparente pour empêcher toute perturbation par mouvement d'air.
- Procédure automatique de prise de mesure du placement du pendule à son repositionnement en fin d'essai par simple pression du bouton de commande.
- Équipé d'un compteur digital automatique de temps en secondes.

Norme ISO 2815 et méthode d'essai ECCA T12

Essai Buchholz réf. BH2000

Teste la dureté superficielle des films de peinture et vernis, en appliquant sur le revêtement une roue biseautée sous une charge constante (500 g) pendant un temps de 30 secondes. La longueur de l'empreinte dans le revêtement est mesurée à l'aide du microscope à éclairage fourni.

La longueur de l'empreinte est transformée en unités Buchholz grâce à l'abaque fourni.

Dureté crayon suivant Wolff Wilborn réf. RW 1

Teste la dureté d'un revêtement en déplaçant sur sa surface des crayons à mines de duretés différentes, sous une force constante (7,5 N) et suivant un angle fixe (45°).

- Livré en coffret avec 16 crayons de 6B à 8H. Crayon 9H proposé en option

Norme ASTM D3363 et méthode d'essai ECCA T4

Duromètres SHORE/DIDC 88

Plastimètre 91

Densimètre électronique 91

Duromètre Barcol 92

Melt Flow Index - MFI 92

Presse de découpe d'échantillons 92

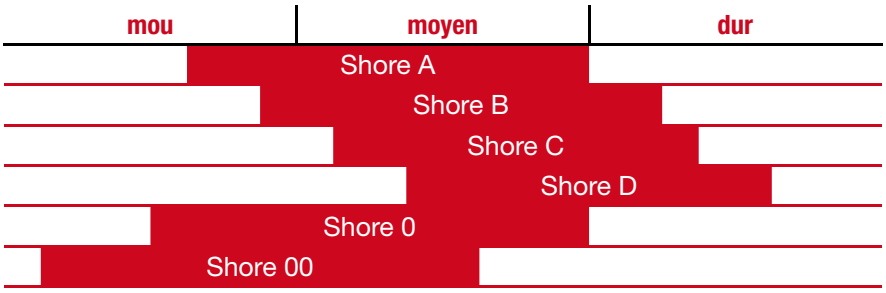
Mesures de dureté suivant Shore

Les mesures de dureté suivant SHORE consistent à évaluer la résistance des thermoplastiques et élastomères à la pénétration d'un indenteur de forme géométrique définie appliquée sur la surface avec une force normalisée. La mesure consiste à quantifier la profondeur de pénétration. La longueur de pénétration maximale est de 2,5 mm.
La mesure nécessite de disposer d'un échantillon de 6 mm d'épaisseur ou plus.
Les deux échelles principales sont les échelles Shore A (mou) et Shore D (dur).
Elles sont reconnues par les normes ISO 868, ISO 7619, NFT 51109, DIN 53505 et ASTM D 2240.

- Si la mesure en Shore A est supérieure à 90, il est nécessaire d'évaluer la dureté suivant l'échelle Shore D.
- Si la mesure en Shore D est inférieure à 20, il est nécessaire d'évaluer la dureté suivant l'échelle Shore A.

Les échelles alternatives B, C, 0 et 00 ne sont reconnues que par la norme ASTM D2240.

Identification et caractéristiques des différents modèles SHORE



Force de pression (Newton)	Format du poinçon		
	35°	30°	3/32"
12,5 N	A	B	0
50 N	C	D	-
3,924 N	-	-	00

Mesures de dureté suivant DIDC et micro DIDC

Force de pression (Newton)	Format du poinçon			
	Ø 0,4 mm	Ø 5,0 mm	Ø 2,5 mm	Ø 1,0 mm
153,3 mN	Micro DIDC	-	-	-
5.7 N	-	DIDC L	-	-
5.7 N	-	-	DIDC N	-
5.7 N	-	-	-	DIDC H

Les mesures de dureté suivant DIDC/IRHD consistent à évaluer la résistance des élastomères à la pénétration. Elles utilisent des poinçons et des forces spécifiques.
Elles sont spécifiées par les normes ISO 48 et ASTM D 1415.

DIDIC : Dureté Internationale du Caoutchouc (aussi appelé IRHD : International Rubber Hardness Degree).

DIDC N : dureté comprise entre 30 et 85 DIDC.
DIDC L : dureté comprise entre 10 et 35 DIDC.
DIDC H : dureté comprise entre 85 et 100 DIDC.

Les mesures suivant l'échelle micro DIDC/IRHD sont généralement préconisées pour les échantillons de faible épaisseur, pour les petites pièces et les joints toriques.

Jeux de blocs étalons pour duromètres

Jeux de blocs étalons livrés en coffret avec certificat de conformité (fabricant ou laboratoire national)

Jeu avec certificat fabricant :

Shore A : 7 blocs de 30 à 90
Shore D : 3 blocs de 60, 75 et 85

Jeu avec certificat UKAS ou DKD,
6 blocs de 40 à 90 :
Shore A
Shore DIDC
Shore A/DIDC
Shore MicroDIDC

Duromètres SHORE/DIDC

Duromètres analogiques réf. HD3000

Le modèle HD 3000/3000L est conçu spécifiquement pour mesurer la dureté des thermoplastiques et élastomères.
Il est disponible en plusieurs versions : shore A, D, C, B, DO, O et OO.
Il possède une aiguille témoin afin de retenir la valeur maximale mesurée.
Il est livré en mallette avec un certificat d'étalonnage.
Possibilité d'avoir des sondes étroites (version L) pour mesurer des petites surfaces et endroits difficiles d'accès.

Duromètres numériques réf. HDD-1

Le modèle HDD-1 ajoute au HD 3000 un affichage numérique, un décompteur de temps ajustable selon le test à effectuer.
Il est également disponible en plusieurs versions : shore A, D, C, B, DO, O et OO.
Il possède un arrêt automatique intégré.
Il est livré en mallette avec un certificat d'étalonnage.
Il peut recevoir en option une connexion RS 232 ou une connexion sans fil pour récupérer les données sur informatique.

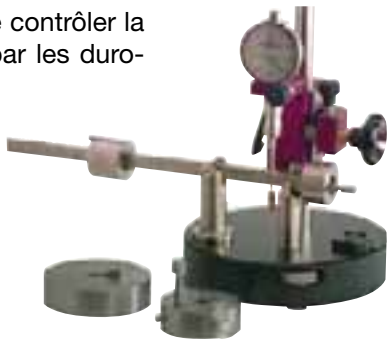
Duromètre analogique DIDC Pocket Meter

Le modèle portatif DIDC permet de mesurer la dureté des caoutchoucs vulcanisés et des thermoplastiques. Il répond aux spécifications de la norme ISO 7619-2.
Facile à prendre en main et à utiliser, il permet de travailler sur des échantillons plats d'au moins 6 mm d'épaisseur.

- Temps de mesure pour les caoutchoucs vulcanisés : 3 s.
- Temps de mesure pour les caoutchoucs thermoplastiques : 15 s.
- Livré en mallette avec un certificat d'étalonnage.

Balance de contrôle des duromètres réf. RC-1

Dispositif de contrôle permettant de contrôler la précision des indications fournies par les duromètres Shore (A, B, C, D, DO et O).



Bâti de positionnement réf. OS2

Conçu pour obtenir des résultats précis et répétables en appliquant une force constante par le biais de masses normalisées.
I est compatible avec les modèles analogiques et les modèles digitaux.

Duromètres multigammes Shore A/DIDC/Micro DIDC

Ce duromètre de paillasse polyvalent est un appareil multi-têtes capable de répondre aux différentes normes concernant la mesure de dureté. Trois versions sont disponibles, une pour répondre aux essais Shore A ou DIDC (L,N ou H), une pour les esais MicroDIDC et une autre pour les essais MicroDIDC, DIDC et Shore A.
Il est obligatoirement piloté par le logiciel informatique HDDS.

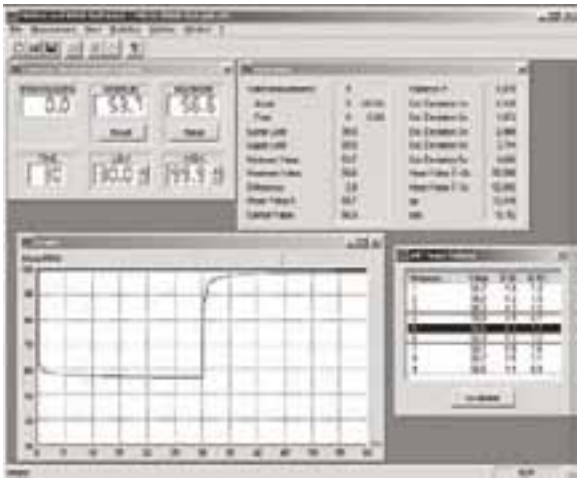
Shore A - DIDC

Accepte différents capteurs de mesure :

- DIDC N
- DIDC L
- DIDC H
- Shore A

Micro-DIDC

Capteur de mesure micro-DIDC



Logiciel de pilotage HDDS

- Version française
- Transmission des données par RS232 ou USB
- Indication de la valeur de dureté
- Statistiques, graphique
- Édition de rapports d'essais

Table-support pour joint torique

Outil permettant de tester des échantillons de forme torique :

- Centrage automatique des joints.
- Compatible avec joints de diamètre allant de 0,8 à 8 mm.
- Table pouvant être pilotée avec le logiciel HDDS.

Duromètres SHORE/DIDC

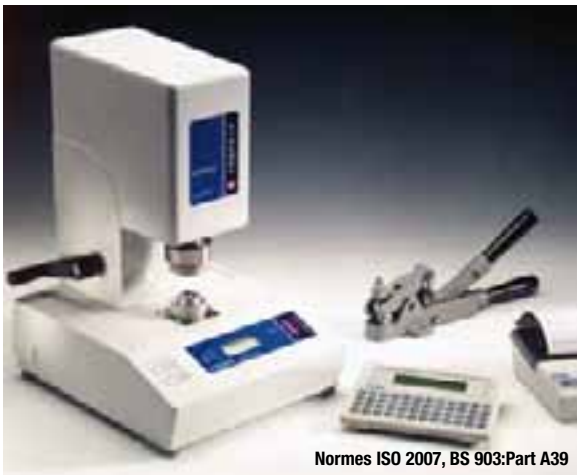
Duromètres monogamme Shore/DIDC/Micro DIDC

Ces duromètres de précision permettent une mesure simple et rapide de la dureté des élastomères et caoutchoucs suivant les échelles DIDC, Micro DIDC, Shore A, Shore D, Shore 0 ou Shore M.

- Mesure automatisée en une touche.
- Mesure sur petits échantillons et joints toriques.
- Accès facile à la table de positionnement de l'échantillon.
- Sortie RS232 pour le transfert de données.

Micro DIDC	DIDC	Shore A	Shore D	Shore 0	Shore M
Modèle H12	Modèle H14	Modèle H17A	Modèle H17D	Modèle H17O	Modèle H17M

Normes ISO, DIN, ASTM, BS


Normes ISO 2007, BS 903:Part A39

Plastimètre réf. P14

Le plastimètre mesure la plasticité de caoutchoucs non vulcanisés.

- Régulation en température des 2 plateaux à 100°C.
- Essai : 15 secondes de précharge puis 15 secondes de charge.
- Livré avec système de découpe des échantillons.

Four multi-cellules réf. O14

Après passage de l'échantillon dans le four de vieillissement multi-cellules O14, une deuxième mesure de plasticité avec le P14 permet de déterminer l'indice de rétention de plasticité (PRI) qui représente la tenue à l'oxydation thermique de l'échantillon.

Densimètre électronique réf. H-300 S

Mesure la densité d'échantillons solides ou liquides (option).

- Affichage du poids dans l'eau et dans l'air, du volume de l'échantillon.
- Calcul automatique de la densité (g/cm^3). 3 décimales
- Temps de mesure réglable : 20, 40 et 60 secondes.
- Poids maximal : 200 g.
- Livré avec masse de contrôle et cloche de protection.

Duromètre Barcol réf. GYZ

Duromètre simple d'emploi pour le contrôle de la dureté des matériaux.
Une table spécifique permet la conversion en unité Rockwell, Brinell ou Vickers.

GYZ 934-1: Modèle pour plastiques durs (polyester, gel coat, époxy), aluminium et alliages, laiton...

GYZ 935 : .Modèle pour plastiques mous (polyéthylène, PVC...) et métaux très mous.

GYZ 936 : .Modèle pour matériaux extrêmement mous tels que plomb, linoleum, cuir...

Melt Flow Index réf. MFI-MT

Mesure automatisée de l'indice de fluidité à chaud (MFI, MVI) de polymères extrudés à travers une filière, à température choisie et pendant une durée de 10 minutes.
Le modèle MFI-MT peut être piloté par boîtier de commande ou par PC.

Presse de découpe d'échantillons réf. S1

Système de découpe manuel permettant l'application d'une force de 41 kN.

- Éjection automatique des échantillons.
- Zone de découpe jusqu'à 180 mm de long.
- Nombreux emporte-pièces suivant les normes internationales.
- Emporte-pièces spéciaux réalisables sur demande.

Instrument de découpe d'échantillons

Normes ISO 3801, NFG 07150

Système manuel permettant de découper des échantillons (100 cm^2) de tissu, tapis, film ou papier en effectuant une simple rotation de 90° avec l'outil coupant.

- Simple à utiliser.
- Livré avec outil coupant, support et 4 lames.

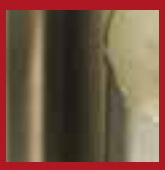
Modèle 240 : Pour échantillons de 3 mm d'épaisseur maximum.
Modèle 230 : Pour échantillons de 10 mm d'épaisseur maximum.

Agitateur / Mélangeur 94

Évaluation de la finesse de broyage 95

Enregistreur du temps de séchage ... 95

Température minimale de formation de film 95



Densimètres / Picnomètres 96

Balances de précision et balances industrielles 96

Agitateurs mélangeurs RED DEVIL 5400/5410

Agitateurs mélangeurs à mouvements triple sens, très efficaces pour la remise en suspension des pigments dans les peintures. Ils existent en version simple ou double bras d'agitation.

- Simple et robuste, mélange jusqu'à 5 litres par bras.
- Minuterie automatique.
- Livré avec caisson de sécurité CE.
- Modèles électriques, pneumatiques ou anti-déflagrants.

Modèles 5400 : Agitateurs mélangeurs Red Devil à 2 bras.
Modèles 5410 : Agitateurs mélangeurs Red Devil à 1 bras.

Agitateur gyroscopique RGM Professional

L'agitateur gyroscopique RGM Professional permet de mélanger les pots métalliques ou plastiques, ronds ou ovales jusqu'à 40 kg.

- 3 modes de vitesse selon le poids et la dimension du pot.
- Actionnement de serrage et de desserrage automatique.
- Chargement et déchargement facilités par la plate-forme mobile.
- Système de sécurité.
- Fonctionnement silencieux.
- Hauteur maximale du pot : 46 cm, diamètre max. : 38 cm, poids max : 40 kg.
- Dimensions : 112 x 76 x 85 cm. Poids : 170 kg.

Agitateurs à vibrations Harmony Professional

L'agitateur à vibrations Harmony Professional permet de mélanger les pots métalliques ou plastiques, ronds ou ovales jusqu'à 40 kg.

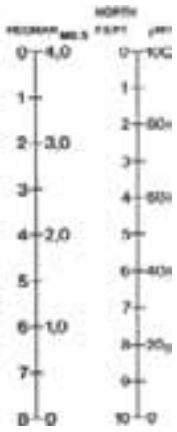
- Serrage unique : pas de danger de fuites ou d'abîmer les pots.
- Chargement et déchargement facilités par les rouleaux porteurs.
- Système automatique de sécurité.
- Fonctionnement silencieux.
- Hauteur maximale du pot : 43 cm, diamètre max. : 36 cm, poids max : 40 kg.
- Dimensions : 104 x 60 x 85 cm. Poids : 195 kg.

Finesse de broyage/séchage

Jauges de finesse de broyage FM2

Jauges en acier inoxydable, pour mesurer la finesse de broyage des pigments.

- Modèles à 2 rainures.
- Graduations en North, Hegman et microns sur tous nos modèles.
- Différentes capacités : 0-15 µm (modèle VF2110), 0-25 µm (modèle VF2111), 0-50 µm (modèle VF2112) et 0-100 µm (modèle VF2113).
- Livrées en étui avec râcle et certificat de conformité.
- Conformes à l'ISO 1524.



Enregistreur du temps de séchage

Définit les différentes étapes du séchage : temps d'évaporation du solvant, hors poussières, hors poisse, sec à coeur.

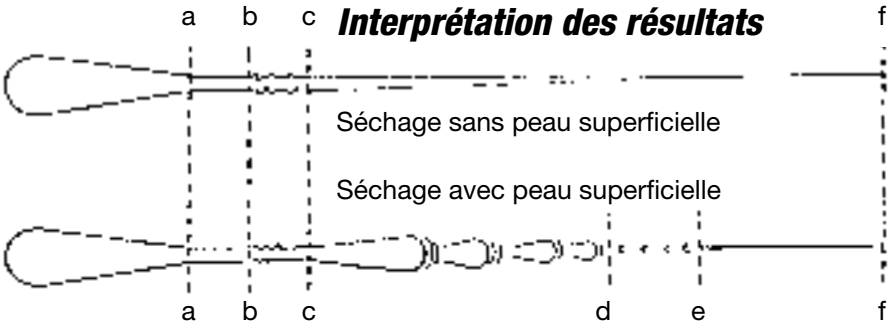
BK-3 : Modèle 6 pistes, 1 moteur, 3 vitesses : 6 h, 12 h ou 24 heures.
BK-6 : Modèle 6 pistes, 3 moteurs, 3 vitesses entre 2 h et 72 heures.
BK-10 : Modèle 10 pistes, 5 moteurs, 5 vitesses entre 2 h et 72 heures.

Appareils livrés en standard avec un jeu d'aiguilles et un jeu de plaques en verre.

Options : Applicateur cubique 25 mm 37/75 microns, guide pour l'applicateur (voir photo), plaques en verre supplémentaires, aiguilles supplémentaires , aiguilles en téflon, et jeu de 6 poids en cuivre 5 g/pièce.

Moteurs spéciaux sur demande.

Interprétation des résultats



a : fin de l'évaporation du solvant

b : sec au toucher - sec en surface

c : début du séchage à cœur

f : séchage à cœur

Mesure de la température minimale de formation de film M.F.F.T.

Détermine la température minimum de formation de film à l'aide d'un plateau en laiton nickelé produisant un gradient de température progressif. Particulièrement recommandé pour les peintures émulsion, cet appareil permet également l'étude des contraintes de séchage des revêtements aqueux et des latex non pigmentés.

- Étendue de température pour le modèle MFFT-60 : de -5 à +60°C. (6 plages de température prédéfinies)
- Étendue de température pour le modèle MFFT-90 : de -5 à +90°C. (9 plages de température prédéfinies)

Densimètres/Picnomètres réf. 1501/50 et 1501/100

Détermine avec rapidité et précision la densité des peintures et produits similaires.

- Disponible en deux capacités.
- Livré avec certificat de conformité.

1501/50 : Densimètre alliage léger aéronautique 50 ml.
1501/100 : Densimètre alliage léger aéronautique 100 ml.

Densimètres/Picnomètres réf. VF2100 et VF2099

Détermine avec rapidité et précision la densité des peintures et produits similaires.

- Disponible en deux capacités.
- Livré avec certificat de conformité.

VF2100 : Densimètre acier inox 50 ml.
VF2099 : Densimètre acier inox 100 ml.

Densimètre à pression I.C.I. réf. 1510

Densimètre conçu et développé par I.C.I. pour mesurer la densité des peintures enfermant une quantité appréciable d'air, retenue au cours de la fabrication. L'appareil applique une pression qui chasse le volume d'air jusqu'à le rendre négligeable.

- Convient aux produits contenant jusqu'à 10% d'air.
- Reproductibilité : ± 0,5%.

Catalogue complet sur demande

Balances de précision Kern

Gamme complète de balances robustes et simples d'emploi.
Différents modèles selon : lecture, portée, reproductibilité, linéarité, tarage automatique, précision, sortie RS-232 pour connexion à une imprimante ou un PC.

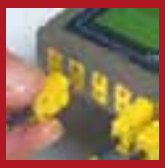
- Gamme de pesée : de 0 à 300 kg.
- Étalonnage : poids ajustable externe et/ou interne suivant les modèles.
- Sur demande : certificat d'étalonnage DKD et housse de protection clavier et carter.
- Garantie : 2 ou 3 ans selon modèle.

Balances de poche
L 85 x P 130 x H 25 mm !

Balances de précision

Balances d'analyse

Balances à plate-forme
L 650 x P 500 x H 90 mm !



Enregistreur de température de four 98

Thermomètres compacts 100

Thermomètres infrarouges sans contact 101

Thermo-hygromètres compacts 102

Thermo-hygromètres enregistreurs 104

Humidimètres 105

pH-mètres 106

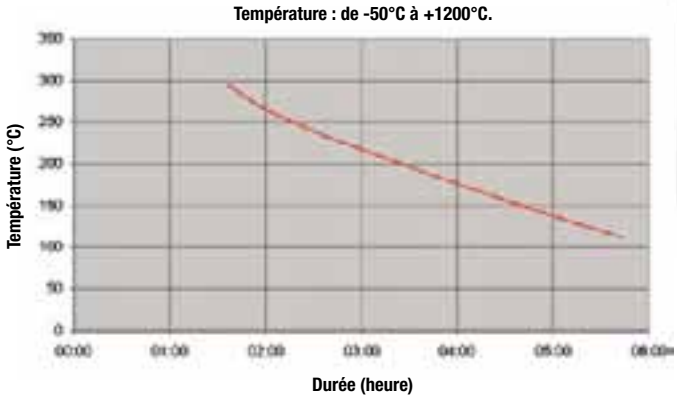
Conductimètres 107

Enregistreur T° de four

Contrôleur de température de cuisson Curve-X2 USB

L'appareil Curve-X2 USB permet d'enregistrer en temps réel l'évolution de la température dans un four.

Protégé par un caisson isolant en acier inox, le collecteur de données enregistre la température ambiante et la température de surface à l'aide de sondes placées à différents endroits du four ou directement sur les pièces.



1 : Placer les sondes sur vos pièces et commutez l'enregistreur sur ON.

2 : Placer l'enregistreur dans le caisson isolant et l'accrocher au convoyeur.

3 : Lire les résultats sur l'afficheur ou les transférer sur PC ou sur imprimante.

6 (en standard) ou 12 voies (en option).

- Large choix de sondes (voir page suivante).
- Mémoire de 250 000 mesures pouvant être réparties en 10 lots.
- Intervalle de mesure réglable de 1 seconde à 1 heure.
- Large afficheur graphique: affichage pour chaque voie de la température en temps réel ou la température maximale atteinte, l'indice de cuisson, le pourcentage et un indicateur bon/mauvais.
- Autonomie de 1200 heures en continu.

- Utilisation simplifiée par menus interactifs.
- Démarrage et arrêt de l'enregistrement à heure et date prédéfinie et à température définie.
- Comparaison possible (via PC) avec 15 types de peinture prédéfinis.
- Affichage des mesures de chaque lot stocké avec indice de cuisson.

Enregistreur T° de four

Sondes pour Curve-X2 USB

Toutes les sondes Curve-X2 USB ont été conçues pour garantir des mesures précises :

- contact parfait des sondes de surface.
- faible masse et forme optimisée afin d'éviter toute influence sur la température.
- câble avec gaine externe en téflon facile à nettoyer, très flexible grâce à un axe central de câble torsadé et extrêmement résistant.

Ambiance à pince

Température max. : 300°C

Thermocouple nu

Température max. : 300°C

Ambiance magnétique

Température max. : 300°C

Contact à pince

Température max. : 300°C

Contact à visser

Température max. : 300°C

Contact magnétique

Température max. : 300°C

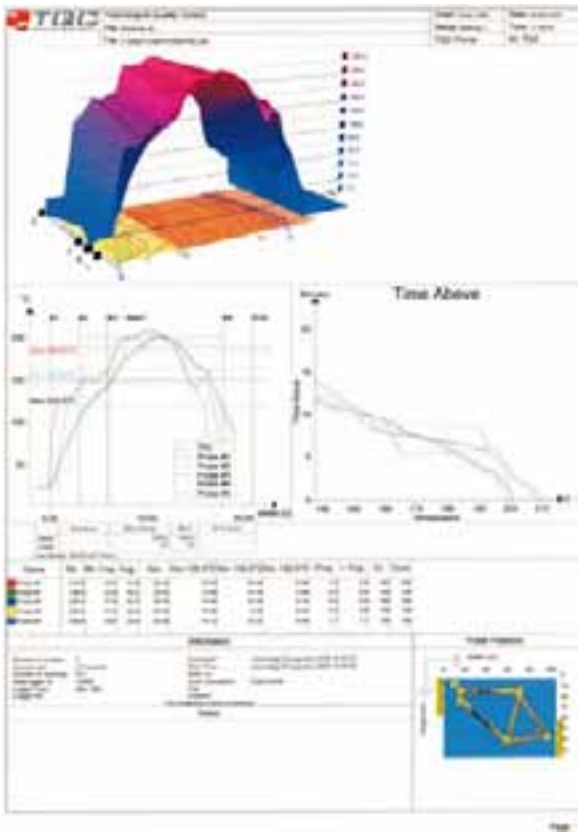
Autres sondes : infrarouge, 480°C max., 1000°C max., etc.

Attention : l'utilisation de sondes de très haute température nécessite également l'emploi de caissons isolants spéciaux.

Logiciel d'analyse Ideal Finish pour Curve-X2 USB

Idéal finish offre des fonctionnalités multiples telles l'analyse détaillée du procédé de cuisson, le paramétrage du four et des peintures.

- 2 modes disponibles : basique et expert.
- Configuration personnalisable de votre peinture et réglages du four.
- Possibilité de création de votre propre bibliothèque de peintures incluant les spécifications de cuisson.
- Représentations graphiques détaillées.
- Rapports personnalisables avec les informations souhaitées.
- Possibilité d'exportation des données sous Excel.
- Fonction « bande de tolérance ».
- Fonction « courbe idéale ».



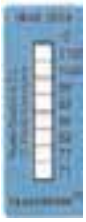
Thermomètres à contact magnétique

Thermomètres à contact magnétique mesurant la température sur toute surface en acier.

G113-1 : Thermomètre de contact de -35 à +55°C.

G113-2 : Thermomètre de contact de 0 à +120°C.

Thermomètres autocollants



Thermomètres à ruban adhésif pour un contrôle simple de la température.

- Nombreux modèles.
- Gamme de température : + 37 à + 260 °C selon les modèles.

Thermomètre de poche Testo 905

Thermomètre de poche à afficheur orientable.

- 2 sondes disponibles : pénétration/immersion (modèle T1) contact (modèle T2)
- Température : -50 à +350°C (+500°C sur courte durée).

Thermomètre polyvalent Testo 925

Thermomètre polyvalent avec une gamme de 25 sondes thermocouples disponibles.

- Température : -50 à +1000°C selon les sondes.
- Affichage déroulant des valeurs mini et maxi.
- Mode maintien de la valeur affichée.
- Alarme acoustique de dépassement des températures limites fixées.

Thermomètres infrarouges

Mini-thermomètre infrarouge Testo 805

Mini-thermomètre infrarouge en format de poche.

- Température : -25 à +250°C.
- Émissivité réglable : 0.95 ou 1.00
- Indication des valeurs mini et maxi.
- Mode scan pour une mesure en continu.
- Dimensions : 80 x 31 x 19 mm.
- Poids : 28 g.

Thermomètre infrarouge Testo 810

Thermomètre infrarouge de poche permettant la mesure de température ambiante et de surface.

- Température : -30 à +300°C (IR) et -10 à +50°C (CTN).
- Optique: 6:1.
- Mode maintien de la valeur affichée, mini/maxi.
- Affichage de la différence de température.

Thermomètre infrarouge Testo 830

Thermomètre infrarouge avec marquage de la zone de mesure par visée laser en 1 point (T1) ou 2 points (T2).

- Température : -30 à +400°C.
- Émissivité réglable de 0.2 à 1.0.
- Optique : 10:1 (modèle T1) et 12:1 (modèle T2).
- Mode maintien de la valeur affichée.
- Alarme sonore et visuelle en cas de dépassement des températures limites fixées.

Thermomètre infrarouge Testo 845

Thermomètre infrarouge avec marquage de la zone de mesure par visée laser.

- Température : -35 à +950°C.
- Émissivité réglable de 0.1 à 1.0.
- Alarme acoustique et optique.
- Mémorisation des données.
- Livré en mallette de transport avec logiciel PC et câble USB pour transport des données.
- En option : module de mesure de l'humidité.

Thermo-hygromètre de poche Testo 605

Thermo-hygromètre de poche à tête pivotante avec affichage de la température, de l'humidité et du point de rosée td.

- Température : 0 à 50°C.
- Humidité : 5 à 95 %HR.
- Point de rosée : -20 à +50°C td.

Thermo-hygromètres de poche Testo 608

Thermo-hygromètre à large afficheur pour la mesure en continu de la température, de l'humidité et du point de rosée td.

- Température : 0 à 50°C (modèle H1) et -10 à +70°C (modèle H2).
- Humidité : 10 à 95 %HR (modèle H1) et 2 à 98 %HR (modèle H2).
- Point de rosée : -20 à +50°C td (modèle H1) et -40 à +70°C td (modèle H2).
- Alarme visuelle et programmation de seuils limites (modèle H2 uniquement).

Thermo-hygromètre de poche Testo 610

Thermo-hygromètre de poche avec affichage de la température ambiante, de l'humidité et du point de rosée.

- Température : -10 à +50°C.
- Humidité : 0 à 100 %HR.
- Affichage des valeurs mini / maxi et fonction de maintien de l'affichage.
- Calcul du point de rosée et de la température humide
- Écran rétro-éclairé.

Thermo-hygromètre de poche Testo 625

Thermo-hygromètre portable avec affichage de la température, de l'humidité et du point de rosée.

- Température : -10 à +60°C.
- Humidité : 0 à 100 %HR.
- Affichage des valeurs mini / maxi.
- Possibilité de mémorisation des valeurs mesurées ponctuelles.
- Existe en configuration sonde intégrée ou sonde séparée.

Thermo-hygromètres

Thermo-hygromètre multifonctions Dewcheck 4

Thermo-hygromètre multifonctions mesurant la température ambiante, la température de contact, l'humidité relative, le point de rosée et la différence entre la température de contact et le point de rosée.

- Température ambiante : -20 à +80°C.
- Température de surface : -30 à +60°C.
- Humidité : 0 à +100 %HR.
- Alarme visuelle et sonore en cas de mauvaises conditions d'application.
- Affichage graphique rétro-éclairé.
- Mémoire interne : jusqu'à 6000 mesures, avec date et heure.
- 2 modes de mesure :
- Mode manuel - mesures ponctuelles.
- Mode enregistreur - enregistrement de la température ambiante, de la température de surface et de l'humidité.
- En option : Dewcheck 4 Dock avec interface USB pour connexion PC et logiciel d'évaluation Dewlog.

Thermo-hygromètre multifonctions PosiTector DPM

Thermo-hygromètre multifonctions mesurant la température ambiante, la température de contact, l'humidité relative, le point de rosée et la différence entre la température de contact et le point de rosée.

- Température ambiante : -40 à +80°C.
- Température de surface : -40 à +190°C.
- Humidité : 0 à 100 % HR.
- Temps de réponse rapide.
- Alarme visuelle et sonore en cas de mauvaises conditions d'application.
- Mémoire interne : 2500 valeurs réparties en 100 lots.
- Très large écran rétro-éclairé
- Mode enregistrement en continu avec réglage de la cadence d'enregistrement.
- En option : Imprimante infrarouge et logiciel sous Windows.
  Sonde de contact magnétique.

Enregistreurs papier KTE1/KTH1

Ces appareils mécaniques à tambour compact permettent les enregistrements sur support papier de la température et/ou de l'humidité ambiantes.

- Température : -20°C à +40°C.
- Organe thermométrique : bi-métallique très sensible.
- Organe hygrométrique (modèle KTH1) : échelle 0 à 100 %HR.
- Déroulement par mouvement d'horlogerie à quartz. Alimentation par pile 1.5 V.
- Rotation sur 7 jours.

Modèle KTH1 (T°C et %HR)

Modèle KTE1 (T°C)

Mini-enregistreur de température Testo 174

Enregistreur miniature pour le contrôle et la surveillance de la température.

- Température : -30 à +70°C.
- Mémoire : 3900 valeurs.
- Cadence de mesure programmable : 1 minute à 4 heures.
- Livré avec sabot de fixation murale et cadenas.
- En option : logiciel Comsoft 3 permettant l'accès aux valeurs et au graphique, l'enregistrement du programme et le réglage des limites.

Enregistreurs de température et d'hygrométrie Testo 175/177

Enregistreurs compacts pour la température et l'hygrométrie.

- Écran LCD delon version.
- Capteur interne CTN
- Canaux de mesure externes possibles : 2 (modèles 175) et 4 (modèles 177).
- Cadence de mesure programmable : de 10 s à 24 h (modèles 175)
  de 2 s à 24 h (modèles 177).
- En option : Logiciel d'analyse Comsoft 3.
  Imprimante infrarouge Testo 575.
  Collecteur de données Testo 580.
  Sortie alarme de dépassement de seuils Testo 581.

Modèle	175-T1	175-T2	175-T3	175-H1	175-H2	177-T1	177-T2	177-T3	177-T4	177-H1
Afficheur	oui	oui	oui	non	oui	non	oui	oui	oui	oui
Canal interne (°C)	CTN -35/+70	CTN -35/+70 -	-	CTN -10/+50	CTN -20/+70	CTN -40/+70	CTN -40/+70	CTN -40/+70	-	CTN -20/+70 -40/+70 td
Canal externe (°C)	-	1 x CTN	2 x K	-	-	-	-	2 x CTN	4 x K	1 x CTN
% HR	-	-	-	0 - 100	0 - 100	-	-	-	-	0 - 100
Mémoire (valeurs)	7800	16000	16000	3700	16000	48000	48000	48000	48000	48000

Humidimètres

Humidimètre universel ME Plus

Humidimètre non destructif pour l'inspection des matériaux de construction.

- Bois : 5 à 30%.
- Différentes échelles selon l'application contrôlée : bois, étanchéité de toiture, plâtre, brique.
- 3 zones colorées (vert, orange, rouge) correspondant aux plages d'humidité (sec, peu humide, humide).
- Mesure en profondeur : 2,5 cm.

Humidimètres pour bois et matériaux

Testo 606-1

Humidimètre à pointes pour le bois et les matériaux de construction (crépi, plâtre).

- Bois : 6 à 44 %.
- Matériaux : 0,2 à 2,0 %.

MRH

Humidimètre digital sans pointe pour une mesure en profondeur sur le bois, les matériaux et l'environnement.

- Bois : 5 à 40 %.
- En option : sonde déportée pour mesure de l'humidité relative de l'air, le poids d'eau (g/kg), la température et le point de rosée.
- Profondeur maximale : 30 mm.

MM20

Humidimètre digital sans pointe pour le bois.

- Gamme : 1 à 30 %.
- Profondeur maximale : 20 mm.
- Plus de 60 types de bois pré-programmés.

Humidimètre pour béton CME 4

Humidimètre non destructif permettant de mesurer l'humidité dans les bétons, ciments et mélange à base de gypse.

- Béton / ciment : 0 à 6%.

pH-mètre de poche PHEP 5

pH-mètre de poche étanche à l'eau avec affichage simultané du pH et de la température.

- Gamme : -2,0 à 16,0 pH.
- Température : -5,0 à 60,0°C.
- Étalonnage automatique en 1 ou 2 points avec séries de tampons mémorisés.
- Électrode remplaçable.

pH-mètres de poche Testo 206

Tête de sonde pH1

Tête de sonde pH2

Tête de sonde pH3

pH-mètres de poche universels pour produits liquides et semi-solides avec affichage de la température.

- Gamme : 0,00 à 14,00 pH.
- Température : 0,0 à 60,0°C.
- Possibilité d'étalonnage en 1, 2 ou 3 points.
- Livré avec housse de protection.

Testo 206-pH1 : pH-mètre pour produits liquides.
Testo 206-pH2 : pH-mètre avec embout de pénétration pour produits semi-solides.
Testo 206-pH3 : pH-mètre avec douille BNC permettant le raccordement de différents capteurs de pH.

pH-/°C-mètre de terrain HI 991001

pH-mètre de terrain avec affichage simultané du pH et de la température.

- Gamme : -2,00 à 16,00 pH.
- Température : -5,0 à 105,0°C.
- Étalonnage automatique en 1 ou 2 points avec 2 séries de tampons mémorisés.
- Mode maintien de la valeur affichée.

pH-mètres de laboratoire pH 210

pH-mètre de laboratoire avec fonctions BPL.

- Gamme : -2,0 à 16,0 pH.
- Température : -9,9 à 120,0°C.
- Étalonnage en 1, 2 ou 3 points.
- 5 tampons mémorisés.
- Mémoire pour 50 séries de données.
- En option : logiciel sous Windows.

HI 250

pH-mètre de laboratoire à microprocesseur.

- Gamme : -2,00 à 16,00 pH.
- Température : -9,9 à 120,0°C.
- Étalonnage en 1 ou 2 points.
- 5 tampons mémorisés.

Conductimètre

Conductimètre étanche HI 98311

Conductimètre étanche à l'eau mesurant simultanément la conductivité (EC) ou les solides dissous totaux (SDT) et la température.

- EC : 0 à 3 999 µS/cm.
- SDT : 0 à 2000 ppm.
- Température : 0,0 à 60,0°C.
- Étalonnage automatique en 1 point.
- Facteur de conversion EC/SDT réglable de 0,45 à 1,00.
- Sonde en graphite remplaçable.

Conductimètre portable multi-gammes HI 8633

Conductimètre multi-gammes étanche utilisant une sonde potentiométrique à 4 anneaux idéale pour des applications en intérieur comme en extérieur.

- 4 gamme EC : 0,0 à 199,9 µS/cm.
  0 à 1999 µS/cm.
  0,00 à 19,99 mS/cm.
  0,0 à 199,9 mS/cm.
- Étalonnage manuel en 1 point.

pH-/Conductimètre HI 991300

pH-conductimètre étanche à l'eau permettant de mesurer le pH, la conductivité (EC), les solides dissous totaux (SDT) et la température.

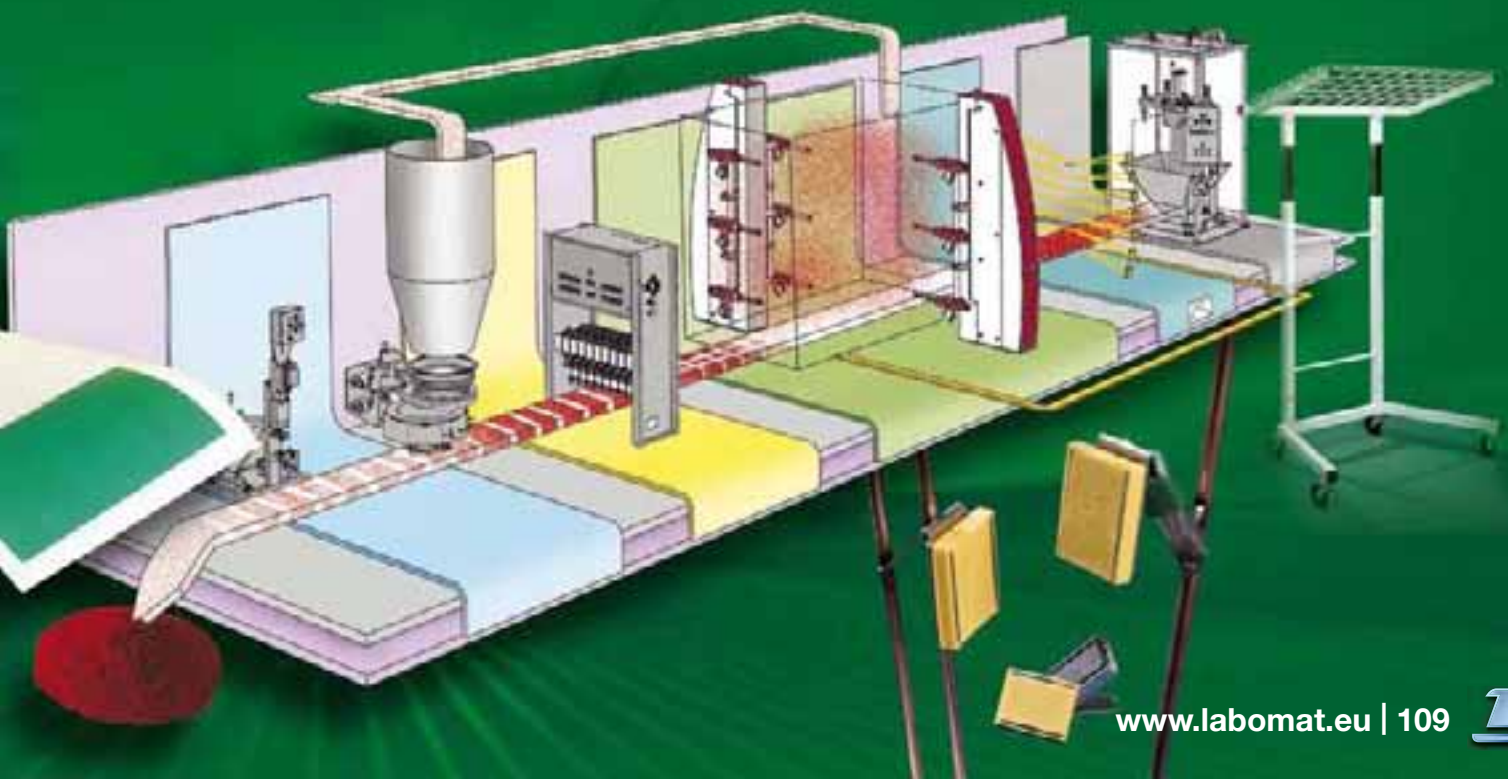
- pH : 0,00 à 14,00 pH.
- EC : 0 à 3999 µS/cm.
- SDT : 0 à 2000 ppm.
- Température : 0,0 à 60,0°C.
- Étalonnage pH automatique en 1 ou 2 points avec 2 séries de tampons mémorisés.
- Étalonnage EC/SDT automatique en 1 point en 1382 ppm (CONV 0,5) ou 1500 ppm (CONV 0,7) ou en 1413 µS/cm (autres).
- Facteur de conversion EC/SDT réglable de 0,45 à 1,00.

Système de poudrage **110**

Crochets de suspension **114**

Balancelles de suspension **116**

Éléments de masquage **118**



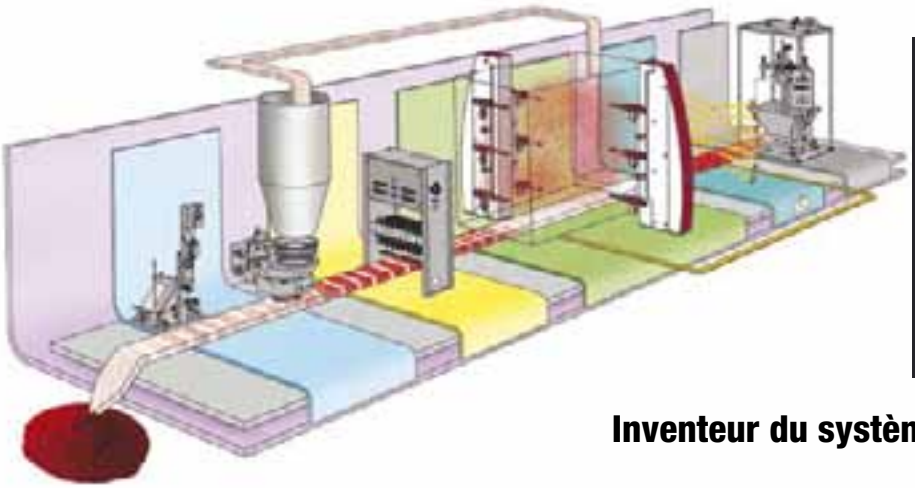
Ramseier, l'innovation depuis plus de 20 ans !

Inventeur du centre de poudrage (1985)

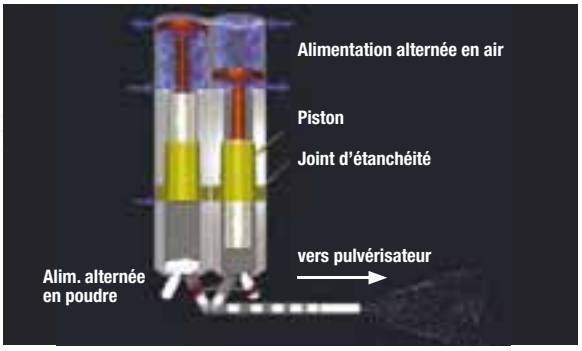
Inventeur des cabines en plastique et des cabines autonettoyantes (1985)

Inventeur du Powdersave (1990)

Appareil de mesure d'épaisseur de peinture avant cuisson.



Principe d'alimentation par pompe doseuse



Inventeur du système SOFT SPRAY (2001)

Système de poudrage

Alimentation en poudre Fonctionnement du PMC

Le système SOFT SPRAY achemine la poudre sans ajout d'air, du container de stockage aux applicateurs. La poudre neuve est acheminée sans fluidisation préalable depuis son unité de conditionnement (big bag, fût ou carton) grâce à une pompe principale (DDF 50-200).

Un capteur de niveau placé dans le PMC ajuste avec précision la quantité nécessaire de poudre neuve.
Les poudres neuves et recyclées sont mélangées idéalement grâce au tamis ultrasonique et alimentent le PMC.
L'acheminement de la poudre du PMC jusqu'aux pistolets est réalisé par le biais de pompes (DDF 20-40).

Une faible quantité d'air et une vitesse réduite dans les tubes permettent d'obtenir un mélange poudre-air beaucoup plus dense que par la technologie venturi.
Les tensions électrostatiques sont alors réduites, la charge de la poudre optimisée, l'homogénéité du revêtement et le rendement global sont améliorés.

Centre de gestion de la poudre

Pompe DDF 50-200

Cyclone

Tamis primaire

Tamis ultrasonique

PMC (Powder Management Center)

Pompes DDF 20-40

Alimentation des applicateurs par pompes DDF 20-40

Le débit de chaque applicateur est réglable indépendamment des autres par le biais de la pompe DDF 20-40.

Les débits sont stables grâce à une fluidification contrôlée et l'absence de venturi.

Technologie SOFT SPRAY

Système VENTURI

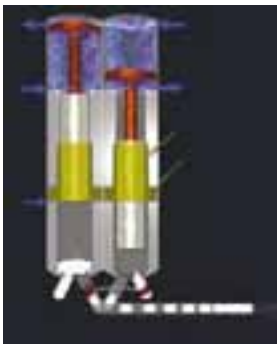
Bac de fluidisation

Trop d'air - Over spray important

Système SOFT SPRAY

Système fermé PMC Soft spray

Pulvérisation douce



Pompe d'alimentation des pistolets

Soft Spray est adaptable sur tous les systèmes de poudrage existants à effet venturi !

L'acheminement de la poudre via les pompes RAMSEIER autorise un transport dense de la poudre avec une vitesse relativement réduite dans des tuyaux de 5,5mm de diamètre. Le taux de frottement est considérablement réduit, ainsi la poudre garde toutes ses propriétés électrostatiques. Le peu d'usure des tuyaux et l'absence de venturi permettent des paramètres de poudrage très reproductibles dans le temps.

La vitesse de sortie de la poudre au niveau des applicateurs étant beaucoup plus faible, le nuage de poudre formé est très vaporeux. La poudre se dépose de façon très homogène avec une absence d'effet de bord et une excellente pénétration. Soft Spray améliore le rendement de votre cabine en économisant 10% de poudre au minimum et vous apporte une qualité de finition incomparable.

Système de poudrage

Applicateur sans buse SMART SPRAY

Applicateur sans buse à jet contrôlé par air additionnel.
Pilotage automatisé de la forme du nuage et de sa profondeur de pénétration

Technologie SMART AXE

Ce sont des applicateurs Smart Spray montés sur des vérins pneumatiques fixés au réciprocateur

Détection automatique de l'objet avec adaptation de la distance et du fonctionnement des pistolets en fonction de la présence ou non de la pièce

Réciprocateur Dubai supportant des charges élevées (200 kg), des changements de charges très rapides et offrant des courbes sinusoïdales optimisées.

Cabines de poudrage

Les cabines **COLORQUEEN** et **COLORKING** (nettoyage automatique) sont des cabines plastiques à nettoyage rapide qui intègrent en standard la technologie Soft Spray.

Pourquoi adopter soft spray ? Économie de 10% de poudre garantie

- Économie de poudre jusqu'à 20% !
- Rendement des applicateurs augmenté de 10 à 30%.
- Utilisation facile des poudres problématiques (peintures métalliques).
- Changement de couleur facilité avec peu de perte.
- Nuage plus stationnaire et indépendant de la longueur des tubes.
- Manipulation directe de la poudre sans fluidisation préalable.
- Poudres tamisées par système ultrasonique.
- Nettoyage semi-automatique Shock-Jet.
- Manutention réduite.

Crochets de suspension

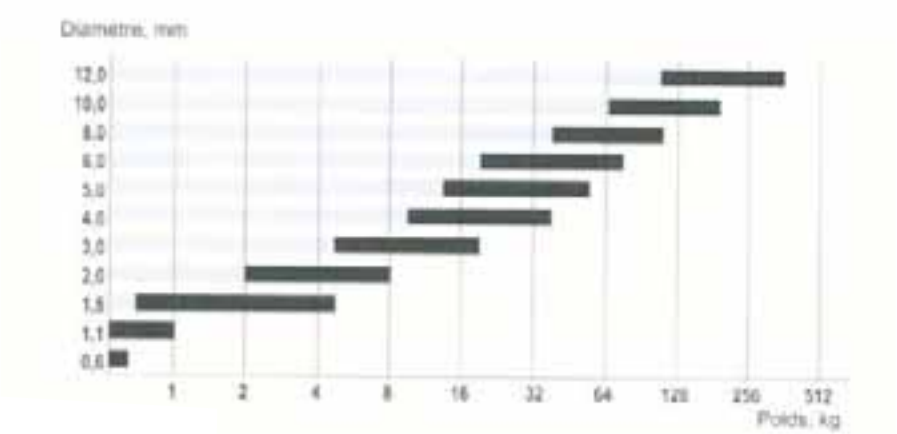
Nous proposons une gamme de produits très diversifiée adaptée à vos différentes problématiques de production :

- Crochets standards ou spéciaux.
- Balancelles de suspension.
- Adhésifs, bouchons et capuchons de masquage.

Table des charges

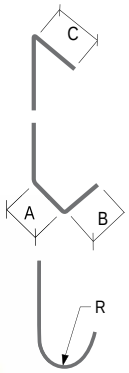
Cette table de charge est une recommandation et se base sur les hypothèses suivantes :

- crochet DV (en forme de V) qui a une résistance souvent double de celle des crochets ronds.
- Crochet neuf (non brûlé)
- Poids statique du produit, sans vibration, déplacement du centre de gravité du produit, étirement causé par des courbes ou pentes.



définition de l'angle et dimensions standard

- Observer le crochet au niveau de son extrémité.
- Maintenir l'extrémité du crochet vertical (position a midi).
- Mesurer l'angle dans le sens des aiguilles d'une montre.



Dimension standard

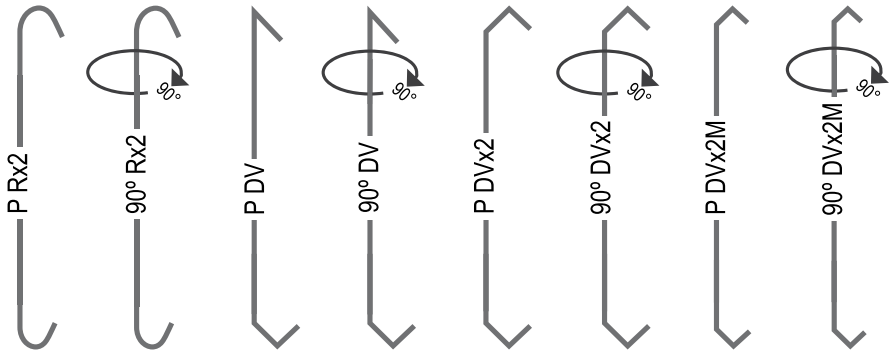
Fil Ø mm	A	B	C	R	DV Mini
1,0-2,0	17	15	17	8	11/11
2,5-3,0	18	18	18	11	
4,0	20	20	19	11	
5,0	22	22	22	11	
6,0	22	22	24	11	
7,0-8,0	24	24	26	11	
10,0	30	30	30	11	
12,0	32	32	33	11	

Crochets pour distributeur automatique

Pour réduire le temps de mise en place des crochets et pour rendre possible une automatisation de l'accrochage, une nouvelle génération de crochets attachés a été introduite. Utilisant un process révolutionnaire, nous produisons des crochets attachés avec un séparateur plastique entre chaque. Cela facilite la préhension de ceux-ci.

Catalogue disponible sur demande

Crochets de suspension



Crochets standards ou sur mesures/Nomenclature

Exemple : 250 x 3,0 P DVx2

Longueur : 250 mm

Diamètre du fil : 3,0 mm

Forme du crochet : P DVx2 (cf ci-contre)

Crochets spéciaux

Nous pouvons créer des crochets de forme totalement nouvelle adaptée aux besoins spécifiques de nos clients.

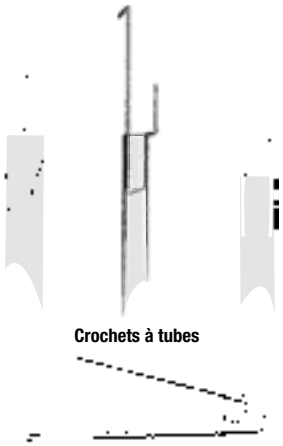
Nos machines à commandes numériques permettant de courber et de plier les fils en acier dans les trois dimensions. Il y a peu de limite.

Oeillets

Pointes-clips

Pinces

Crochets à coude de serrage



Crochets à tubes

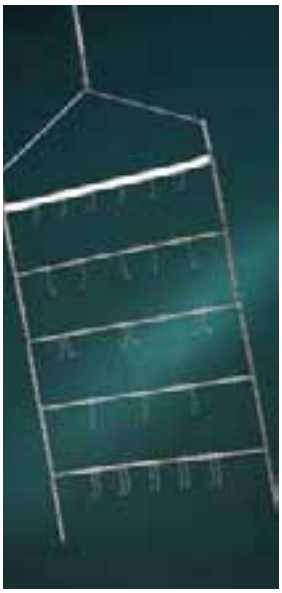
Catalogue disponible sur demande

Balancelles à supports à 1 fil

Balancelles à cadre soudé

Des balancelles sur mesures sont fabriquées à la demande.

Grâce à notre savoir faire, celles ci sont dotées d'un dispositif d'accessoires interchangeables dans le but de garantir une qualité de contact optimale.



Balancelles à cadre fixe et barres modulables

La polyvalence de ce type de balancelle optimise votre chaîne quelque soit le type de pièces à peindre. Le dispositif est constitué d'un cadre fixe sur mesure fonction de la taille de votre chaîne muni de systèmes d'accroches et de traverses placés à différentes hauteurs. Les emplacements pour traverses non utilisés sont protégés par des bouchons de masquage.

Catalogue disponible sur demande

Balancelles

Balancelles modulables à monter soi-même

Toute une série d'accessoires vous donne la possibilité de construire sans outil des balancelles spécialement adaptées à vos propres besoins.

Accessoires pour balancelles

Système de maintien magnétique

Pointes interchangeables avec bouchons de protection des contacts

Chariot de pré-accrochage

Pivots avec roue dentée

Racks de transport - stockage

Catalogue disponible sur demande

Éléments de masquage

Afin de répondre à tous les types de besoins spécifiques en éléments de masquage, notre objectif est de proposer le plus grand choix possible de solutions et de maintenir un maximum de produits standards en stock.

Malgré cela, les produits standards ne sont parfois pas adaptés à certains besoins particuliers. Afin de répondre à ceux-ci, nous utilisons des techniques de conception assistée par ordinateur pour proposer des masquages sur mesure.

Afin de concevoir un masquage spécial, il faut connaître :

- Le niveau de masquage.
- Le type de transition entre la zone revêtue et masquée.
- La possibilité d'un masquage réutilisable.
- Les contraintes de temps et de température.
- Le type d'application du revêtement.
- La possibilité de combiner accrochage et masquage.
- Quantités (par commande, par an).

Tous les produits en caoutchouc silicone peuvent supporter des températures allant jusqu'à 300°C, ainsi que les prétraitements chimiques standards. Les revêtements n'adhérent pas à leur surface ce qui permet de les utiliser plusieurs fois.

Feuilles d'étiquettes

Masquage pour surfaces planes

Type de rubans de masquage

Référence	Température maximale °C	Épaisseur de film mm	Épaisseur d'adhésif mm	Longueur du rouleau m
TG	220	0,05	0,033	66
TO	220	0,05	0,033	66
TR	230	0,05	0,045	66
TB	220	0,025	0,050	66
TK	260	0,025	0,050	33
TF	245	0,120	0,070	33
TP	160	0,130	0,060	55
TV	80	-	-	33

Rubans adhésifs

Disques magnétiques

Films magnétiques

Catalogue disponible sur demande

Éléments de masquage

Masquage pour orifices

Cylindres en acier

Bouchons à soupape

Vis Q

Bouchons à visser

Queues de souris

Bouchons à double rondelles

Bouchons côniques

Bouchons côniques creux

Masquage pour axes et tiges

Capuchons de masquage

Capuchons à lèvre

Tubes en caoutchouc

Pince à tubes

Flexitubes

Profilés en mousse

Profilés en U

Masquage en papier

Catalogue disponible sur demande

Labo

Paillettes décoratives **122**

Billes de broyage **124**

Billes techniques **126**

Issu d'un partenariat entre les sociétés SIGMUND LINDNER GmbH et LABOMAT ESSOR, un bureau commercial et technique, SiLi France, a été créé pour la division billes techniques et paillettes décoratives.

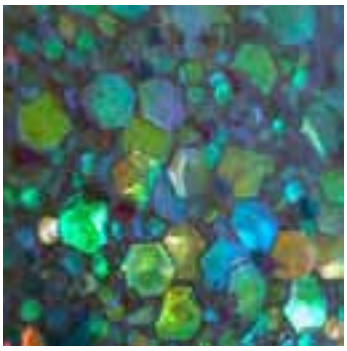
Crée en 1854, Sigmund Lindner GmbH est un des leaders mondiaux dans la fabrication et la distribution de billes de verre, billes céramiques et paillettes décoratives.

Disposant d'un outil de production très moderne, de capacités de production en augmentation croissante et d'un stock très important, Sigmund Lindner propose des produits d'une qualité optimale avec des prix et délais qui sauront vous séduire.

Billes, fragments et paillettes décoratives en verre

Gamme variée de billes, paillettes et fragments de verre colorées pour application décorative.

- Très utilisés en décoration.
- Résistants à l'eau, à certains solvants et à la lumière.
- Grande variété de tailles, couleurs et aspects.



Disponibles dans les finitions de surface suivantes :

Type	Traitement de surface	Résistance + résistant, - non résistant				Température
		MEC	Alcool	H_2O	UV	
L-	Colorées en surface + vernis protecteur	+	+	+	+	150°C
LS-	Apprêt argent + base colorée + vernis protecteur	+	+	+	+	150°C
W-	Colorée en surface - Pas de vernis protecteur	-	-	+	+	150°C
WS-	Apprêt argent + Colorée en surface - Pas de vernis	-	-	+	+	150°C

Paillettes

- Gamme variée de paillettes décoratives en polyester, aluminium ou aluminium époxy, utilisées dans les cosmétiques, peintures, encres, textiles, décorations, électroménager, jouets.
- Nombreuses tailles et formes (carrée, hexagonale, motifs.)
- Grand choix de teintes: Irisées, colorées, irisées-colorées, holographiques

Type	Applications
Polyester Grade 1 & 2	Aérosols, décorations de Noël, peintures, vernis, revêtements muraux et revêtements de sol PVC et PU, textiles, emballages en plastique et en carton, cartes de voeux, papiers cadeaux. Série spéciale cosmétique (K) répondant à la législation en vigueur.
Polyester Grade 2 & 3	Décoration des articles de fête, vêtements, papiers peints, décoration florale, sérigraphie.
Irisées / Holographiques	Cosmétiques, articles de fête et de loisirs, cartes de voeux, papiers cadeaux.
Aluminium	Injection plastique, papiers peints, peintures poudre, décoration florale.

Exemple de nomenclature :

25	10	50A	-1	hex
Type de film	Taille	Couleur	type de revêtement de surface	Forme

Paillettes en aluminium

Type	Résistance							
	Température (°C)		Solvant		Eau		U.V.	
	argentées	colorées	argentées	colorées	argentées	colorées	argentées	colorées
Aluminium non revêtu (20)	300	100	+	-	+	+	-	-
Aluminium avec revêtement epoxy (21)	220	220	+	+	+	+	+	+

Paillettes en polyester

Résistance	Méthode d'essai	Produit		
		Grade 1 (Série 25)	Grade 2 (Série 27)	Grade 3 (Série 28)
Température	Four de laboratoire	81 à 175 °C	60 à 175 °C	60 à 175 °C
MEC	15 minutes	+	-	-
Alcool 30%	Isopropanol 15 minutes	+	+/-	+/-
Alcool 70%	Isopropanol 15 minutes	+/-	+/-	+/-
H_2O	24 heures	+	+/-	+/-

Paillettes polyester pour application dans le domaine des cosmétiques

Gamme de paillettes polyester bénéficiant de tous les agréments pour être utilisées pour la fabrication de produits cosmétiques ou en contact alimentaire.

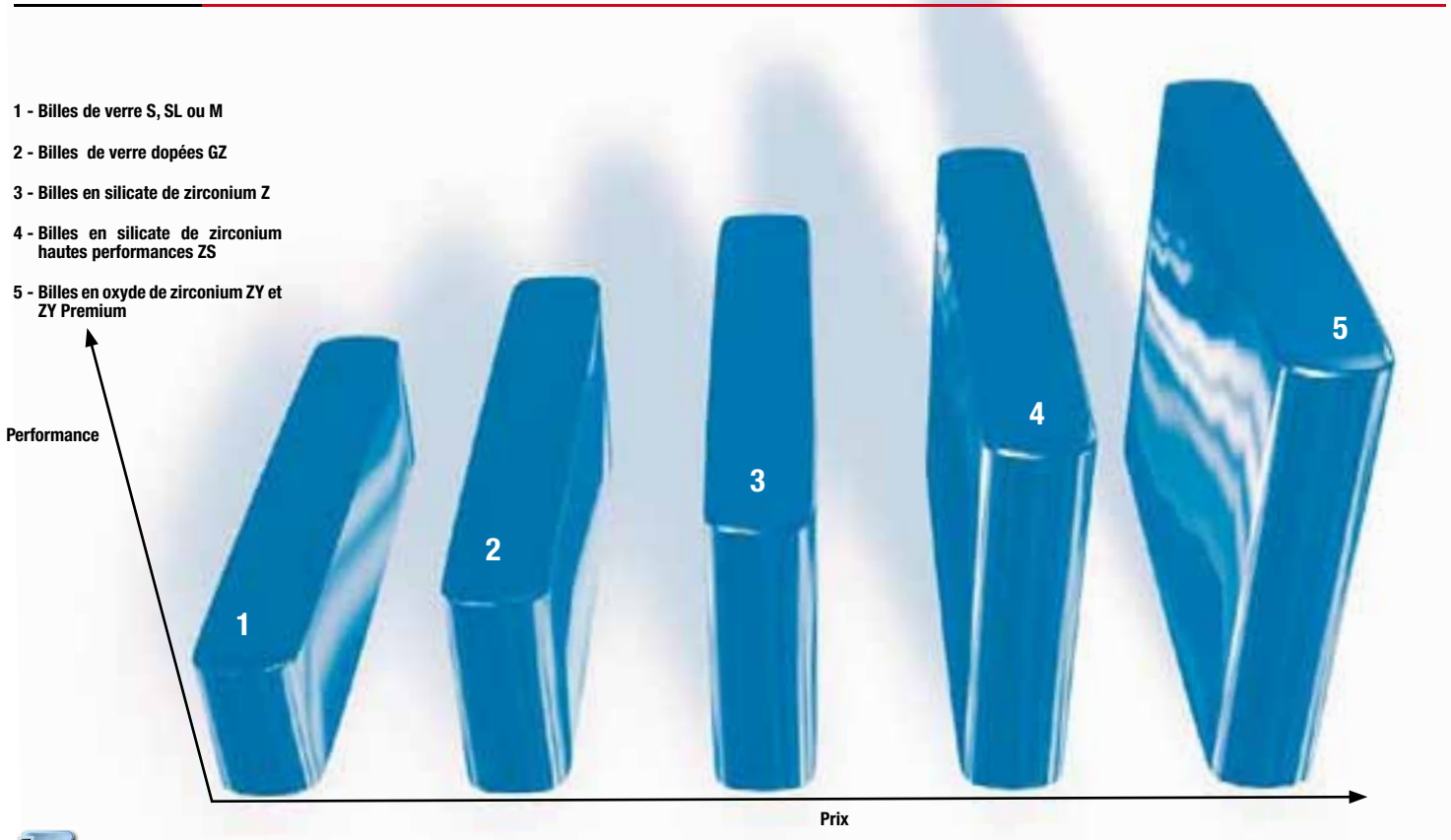
Nuanciers et échantillons sur demande

Sigmund Lindner produit depuis 1854 des billes de verre techniques destinées au broyage de pigments ou de minéraux entrant dans la composition des peintures, encres, teintures. Des billes de haute précision sont employées dans le domaine pharmaceutique, de l'obturation de flacons, du militaire ou de l'électronique...

Depuis quelques années, Sigmund Lindner a développé une gamme de billes céramiques pour les applications de broyage les plus pointues.

Comparatif billes de broyage

	S	SL	GZ	Z	ZS	ZY / ZY Premium
Matière	Verre alcalin	Verre faiblement alcalin	Verre dopé à l'oxyde de Zirconium	Silicate de Zirconium	Silicate de Zirconium hautes performances	Oxyde de Zirconium
Composition	SiO2 70,00 % Al2O3 0,67 % Fe2O3 0,09 % TiO2 0,03 % K2O 0,27 % Na2O 13,10 % CaO 8,72 % MgO 4,10 % BaO <0,01 % ZnO <0,01 % SO3 0,21 % Sb2O3 <0,01 % As2O3 <0,01 % B2O3 2,65 % PbO <0,01 %	SiO2 54,70 % Al2O3 14,50 % Fe2O3 0,30 % TiO2 0,37 % K2O 0,56 % Na2O 0,05 % CaO 22,5 % MgO 1,30 % BaO <0,01 % ZnO <0,01 % SO3 <0,01 % Sb2O3 0,03 % As2O3 <0,01 % B2O3 5,45 % PbO <0,01 %	Si02 54 % Zr02 10 % Na2O, K2O 5 % BaO,CaO, MgO 13 % Al2O3 6 % B2O3 3 % ZnO 9 %	ZrO2 67,5 % SiO2 25,0 % Al2O3 3,5 % CaO 2,0 % MgO 1,9 % Autre <0,1 %	ZrO2 68 % SiO2 31 % Autre <1 %	ZrO2+HfO2 94,60 % Y2O3 5,30 % Fe2O3 0,01 % K2O 0,01 % Na2O 0,01 %
Densité	2,5	2,57	3	3,8	4,1	6,0
Usure	30	23	17	23	14	2,7


1 - Billes de verre S, SL ou M
2 - Billes de verre dopées GZ
3 - Billes en silicate de zirconium Z
4 - Billes en silicate de zirconium hautes performances ZS
5 - Billes en oxyde de zirconium ZY et ZY Premium
Performance
Prix
1
2
3
4
5

Billes de broyage

Billes de verre Type S

- Billes de broyage et de dispersion pour l'industrie (peinture, pigments, phytosanitaires...)
- Billes pour traitement de surface (shot blasting).
- Billes réfléchissantes pour le marquage des routes.

Principaux avantages

- Surface lisse et homogène.
- Faible taux de bulles d'air.
- Haut degré de rondeur et d'élasticité.
- Nombreuses tailles. Répartition granulométrique étroite.
- Pas d'impuretés ni fragments de verre.
- Résistance à l'usure en test normalisé: 30% perte de masse

Billes de verre Type M

- Billes produites par moulage.
- Diamètres allant jusqu'à 25 mm.
- Disponible en verre alcalin ou borosilicate.

Principaux avantages :

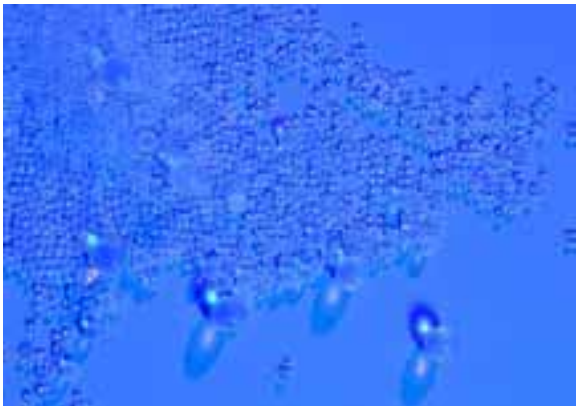
- Très haut taux de sphéricité.
- Surface très lisse et brillante.
- Absence de bulles d'air.
- Fort degré de pureté.

Billes de verre Type SL

- Billes en verre faiblement alcalin (<1.5%).
- Idéales pour le broyage des pigments magnétique et peintures.

Principaux avantages :

- Faible usure.
- Stabilité du pH du mélange pendant le broyage. Faible usure.
- Résistance à l'usure en test normalisé : 23% perte de masse



Billes de verre dopées Zirconium type GZ

Excellent compromis, la bille GZ présente une résistance à l'usure très supérieure à celle des billes de verre ou des billes de silicate de Zirconium

Principaux avantages :

- Densité = 3.
- Efficacité supérieure aux billes en verre.
- Résistance à l'usure en test normalisé : 17% perte de masse

Sigmung Lindner produit également des billes techniques pour les applications les plus pointues:

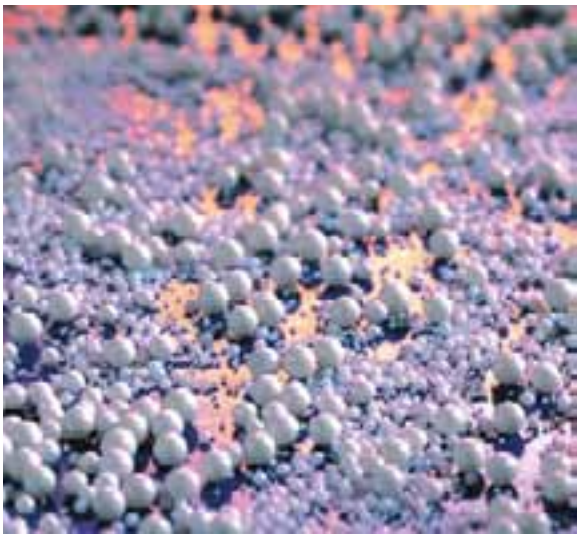
- **Billes céramiques utilisées pour le broyage hautes performances**

Les billes céramiques sont souvent préférées aux billes de verre pour leur plus grande efficacité de broyage et leur meilleure résistance à l'usure et à la casse.

Sigmund Lindner propose les qualités suivantes pour couvrir l'ensemble de vos besoins en billes céramiques:

  - Billes en Silicate de Zirconium type Z
  - Billes en Silicate de Zirconium hautes performances type ZS
  - Billes en Oxyde de Zirconium stabilisées à l'Ytrium en qualité standard ZY ou en qualité ZY Premium

- **Billes de verre de précision proposant des tolérances très fines sur le diamètre et la rondeur.**



Billes en Silicate de Zirconium Type Z

Billes adaptées au broyage des peintures et pigments

Principaux avantages :

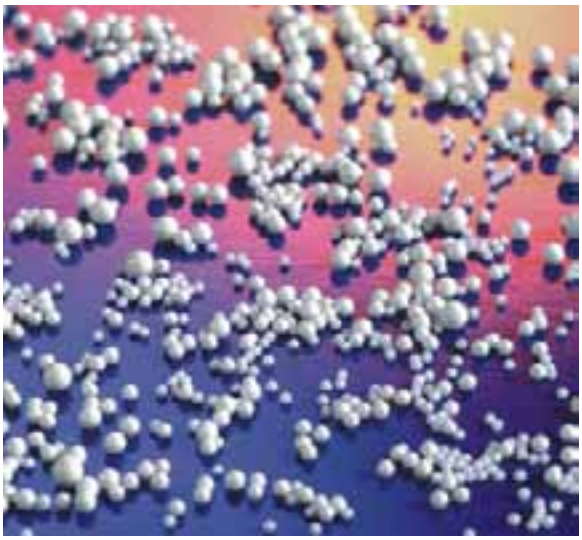
- Surface lisse
- Densité = 3.8
- Efficacité supérieure aux billes en verre.
- Résistance à l'usure en test normalisé : 24% perte de masse

Billes en Silicate de Zirconium hautes performances Type ZS

Ces billes en Silicate de Zirconium sont produites suivant un nouveau procédé de fabrication optimisé permettant d'obtenir à la fois des billes plus denses et beaucoup plus résistantes à l'usure que les billes type Z

Principaux avantages :

- Billes adaptées au broyage des produits visqueux.
- Utilisable sur la majorité des broyeurs du marché.
- Densité = 4.1.
- Résistance à l'usure en test normalisé : 14% perte de masse



Billes en Oxyde de Zirconium stabilisées à l'Ytrium Type ZY

Fabriquées par un procédé Sol-Gel, ces billes à la rondeur et à granulométrie maîtrisées offrent un haut rendement de fabrication et une excellente résistance à l'usure.

Le mode de stabilisation à l'Ytrium de la structure cristallographique de la bille lui confère une performance nettement supérieure à une stabilisation au Cerium, Calcium ou Magnésium.

Principaux avantages :

- Billes à très haut rendement de broyage.
- Densité supérieure à 6.
- Excellente pureté et sphéricité.
- Résistance à l'usure en test normalisé: 2.7% perte de masse

Billes en Oxyde de Zirconium stabilisées à l'Ytrium Type ZY Premium

Idéales pour des applications dans l'industrie pharmaceutique, électronique, nano broyage ou dans des broyeurs à très haute énergie.

Principaux avantages :

- Structure cristallographique plus fine que les billes ZY
- Billes à très haut rendement de broyage.
- Densité supérieure à 6.
- Excellente pureté et sphéricité.
- Résistance à l'usure en test normalisé: 2.3% perte de masse

Billes de verre de précision Type P

Fabriquées par un procédé d'érosion contrôlée pendant plusieurs semaines, ces billes disposent de qualités uniques au monde.

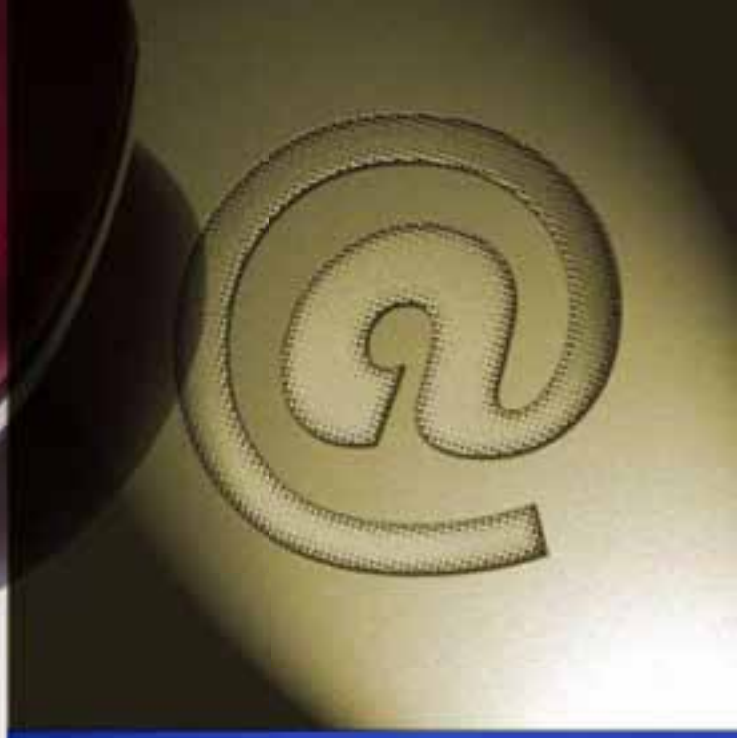
Elles trouvent leur application dans les secteurs d'activité suivants : valves de fermeture, roulements à billes, billes d'agitation de produits sensibles, billes pour débitmètres, valves de fermeture pour cartouches d'encre...

Principaux avantages :

- Maîtrise du process : fabrication en salle blanche.
- Maîtrise dimensionnelle : diamètre, sphéricité, rugosité.
- Contrôle unitaire, détection automatique de non conformité.
- Maîtrise de la composition chimique (verre alcalin, borosilicate ou teinté dans la masse).

Site internet

Tous les salons professionnels où nous exposons et toutes nos nouveautés en temps réél sur le site !



Site Internet.

Nous proposons un site internet constamment mis à jour.

- Documentations et tarifs disponibles en libre téléchargement.
- Mini News pour être informé des dernières nouveautés.
- Annonces de salon.
- Newsletter LABOMAT NEWS.
- Possibilité de faire des demandes de devis en ligne.
- Site en 3 langues (Français, Anglais, Néerlandais).
- Politique Anti Spam

INDEX ALPHABÉTIQUE

A

Abrasimètre 83 à 85
Accessoires pour viscosimètres 26 à 27
Accrochage (système d') 114 à 117
Adhérence 78 & 79
Adhésif normalisé (quadrillage) 78
Adhésifs de masquage 118
Agitateur / Mélangeur 94
Analyse des chlorures 66
Applicateurs automatiques de films 37
Applicateurs de films 35 à 39

B

Bac Ford / Test Machu 55
Bains 32
Baker (applicateur) 38
Balance de précision 96
Balancelle de suspension 116 à 117
Bar coater 38
Barcol 92
Billes céramiques 126 & 127
Billes de broyage 124 à 127
Billes de verre 125
Billes de verre de précision 127
Billes de verre décoratives 122 & 123
Billes techniques 126 & 127
Bird (applicateur) 38
Blocs étalons de dureté 88
Bostwick 33
Bouchons de masquage 119
Boîte à lumière 12
Bresle patch 66
Brillancemètre 14 à 15
Brookfield 17 à 32
Brouillard salin 56 à 60
Broyage 124 à 127
Buchholz 86

C

Cabine de poudrage 110 à 113
Cabines à lumière 12
Cale d'épaisseur 71
Carte de contraste 40 & 41
Cartes d'opacité 16
Cartes RAL 16
Chariot de préaccrochage 117
Choc 81
Colorimètre 10 à 13
Comparateur d'épaisseur 76
Comparateur de rugosité 62
Conductimètre 107
Consistomètre de Bostwick 33
Convertisseur de viscosité 33
Corrosion 56 à 60
Couleur 9 à 13
Couleur des liquides 10 à 11
Coulure & arrondi 39
Coupe de viscosité 33
Crochet 114 à 115
Cryptomètre de Pfund 16
Curve X 98 & 99
Cône Plan 25, 28 et 30

D

Densimètre 96
Densimètre électronique 91
Dureté superficielle 86
Duromètre 86 à 91
Durété Shore, DIDC, Micro DIDC 88 à 91
Découpe 92
Détecteur de porosité 64 à 65

E

Echelle de grenaillage 62
Echelle de gris 47
Emboutissage 80
Emporte-pièce 92
Enceinte climatique 54
Enceintes cycliques de corrosion 59 à 60
Enceintes de corrosion 56 à 60
Enceintes humides / Condensation 55
Enceintes à brouillard salin 56 à 60
Enregistreur de Four Curve X 98 & 99
Enregistreur de temps de séchage 95
Enregistreur de température 97 à 104
Epaisseur de paroi 72 à 74
Epaisseur de poudre avant cuisson 68
Epaisseur de revêtement 68 à 72
Epaisseur film humide 75
Epargne 118 & 119
Essais de vieillissement au Xénon 50 à 53
Essais de vieillissement aux UV 48 à 49
Essais de vieillissement à la lumière 46 à 53
Etuves 54
Evaluation des surfaces 66
Expansion des mousses 34
Exposition naturelle 46 & 47

F

Farinage 66
Filmographe 38 & 39
Finesse de broyage 95
Fluidité (M.F.I.) 92

G

Glissance 81
Glitter 122 & 123

H

Holiday detector 64 à 65

Huile étalon de viscosité 27
Humidimètre 105
Hygromètre 102 à 104

I

ICI 28

J

Jauge circulaire film humide 75
Jauge de finesse 95
Jauge peigne film humide 75

K

Kit de Bresle 66
Koenig 86
Krebs Stormer 29

L

Laine bleue 47
Leneta 40 & 41
Luminaire 12

M

Mandrin conique/cylindrique 80
Masquage 118 & 119
Melt Flow Index 92
Mesure d'épaisseur 67 à 76
Meule abrasive 84
Mélangeur / Agitateur 94
Métamérisme 12

N

NaCl (Sel pour essai Brouillard Salin) 56
Nuanciers 16

O

Opacimètre 16
Opacité 40 & 41

P

Paillettes colorées décoratives 122 & 123
Paint Inspection Gauge (P.I.G.) 72
Pamarco (Applicateur) 44
Panneau-test métallique 42 & 43
Payne 65
Peigne de quadrillage 78
Peigne film humide 75
Pendule de dureté 86
Pendule de frottement 81
Perméabilité 65
Persoz 86
Pfund 16
PH-mètre 106
Photostabilité 46 à 53
Plaques-test 42 & 43
Plaquettes de rugosité 62
Plastimètre 91
Pliage 80
Porosimètre 64 à 65
Pot life 34
Powdersave 68
Presse de découpe 92
Pycnomètre 96
Pénétromètre 29

Q

Q-Sun 50 à 53
Q-UV 48 à 49
Quadrillage 78

R

RAL 16
Rayure 82
Rhéomètres 23 à 24 et 30 à 31
Rubans de masquage 118
Rugosimètre 62 à 63
Rugotest 62
Réflectomètre 14 à 15

S

Scléromètre 82
Sel normalisé pour essai Brouillard Salin 56
Seuil d'écoulement 31
Shore (duromètre) 88 à 91
Spectrocolorimètre 11 à 13
Stabilité à la lumière 46 à 53
Support d'application 40 à 43
Supports d'exposition naturelle 46
Suspension (système de) 114 à 117
Système de poudrage 108 à 113
Séchage 95

T

Taber 82 à 85
Température 97 à 104
Température minimale de formation de film 95
Testex-Tape 62
Texture 31
Thermomètre 97 à 104
Tournette ICI 37

U

U.V. (Enceintes de vieillissement) 48 à 49
Ultrasons (mesure d'épaisseur) 72 à 74

V

Vieillissement accéléré 48 à 53
Vieillissement naturel 46 & 47
Viscosimètres 17 à 25

W

Wegner 81

X

Xénon (Enceintes de vieillissement au Xénon) 50 à 53

Z

Zehntner 66

LABOMAT
instruments & Spécialités

37 BOULEVARD ANATOLE FRANCE
93207 SAINT-DENIS CEDEX
FRANCE

TÉL. : +33 (0)1.49.09.66.11
FAX : +33 (0)1.46.09.93.65

www.labomat.eu

Consultez nos documentations détaillées et tarifs, nouveautés et promotions sur notre site internet !

Consult our documentations and price lists, news and discounts on our website!

Raadpleeg onze gedetailleerde documentatie en tarieven, nieuwigheden en promoties op onze website !